



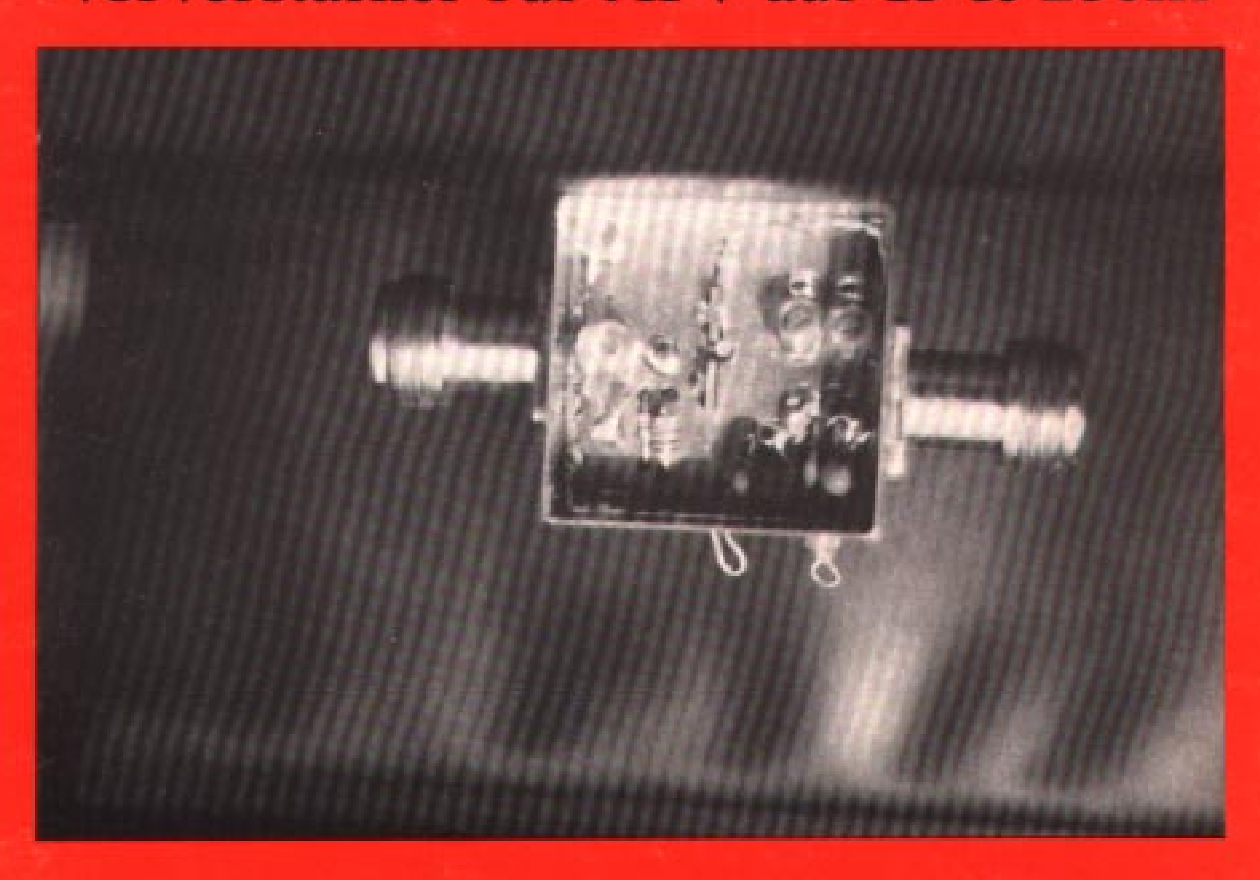






Zeitschrift der AGAF im DARC e.V.
über Amateurfunkfernsehen und Bildübertragungsverfahren

Vorverstärker für ATV auf 13 & 23cm



23.Jahrgang 1.Quartal 1991 Heft 80

Der "TV-AMATEUR ", Zeitschrift fuer Amateurfunkfernsehen, Fernsehfernempfang und Videotechnik, ist die Clubzeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e.V. Er erscheint vierteljährlich und wird im Rahmen der Mitgliedschaft zur AGAF geliefert. Die Verantwortung fuer den Inhalt der Beitraege liegt bei den Verfassern, die sich mit einer redaktionellen Bearbeitung und einer Nutzung durch die AGAF einverstanden erklären.

Die Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e.V. ist eine Interessengemeinschaft, des Amateurfunkdienstes mit dem Ziel von Förderung, Pflege, Schutz und Wahrung der Interessen des Amateurfunkfernsehens und weiterer Bildübertragungsverfahren.

Zum Erfahrungsaustausch und zur Förderung technisch wissenschaftlicher Experimente im Amateurfunkdienst dient der " TV-AMATEUR ", in dem neuesten Nachrichten, Versuchsberichte, exakte Baubeschreibungen, Industrie-Testberichte und Anregungen zur Betriebstechnik und ATV-Technik veröffentlicht werden. Darüber hinaus werden Zusammenkünfte und Vorträge veranstaltet, bei denen der Stand der Technik aufgezeigt werden soll. Zur Steigerung der ATV-Aktivitäten werden Wettbewerbe ausgeschrieben und Pokale und Diplome gestiftet.Ein besonderes Anliegen der AGAF ist eine gute Zusammenarbeit mit in- und ausländischen Funkamateurvereinigungen gleicher Ziele sowie die Wahrung der Interessen der Funkamateure auf dem Gebiet des Amateurfunkfernsehens gegenueber den gesetzgebenden Behörden und sonstigen Stellen.

Ein Beitritt zur AGAF ist jederzeit möglich durch Überweisung von 5 DM Aufnahmegebühr und 30 DM Jahresbeitrag auf

Postgirokonto
Dortmund 84028-463
(BLZ 440 100 46)
Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Sonderkonto AGAF
Beethovenstrasse 3, D-5840 Schwerte 4

oder

Stadtsparkasse Schwerte
Kontonummer 9 002 155
BLZ 44153490
Sonderkonto AGAF
Beethovenstrasse 3, D-5840 Schwerte 4

Inhalt

Herausgeber
Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e.V

Vorstand der AGAF

1. Vorsitzender, Heinz Venhaus,DC6MR,
Schübbestrasse 2,
D-4600 Dortmund 30,
Telefon (0231) 48 07 30

2. Vorsitzender, Norbert Huckfeld, DK6XU,
Hohlestr.5
D-2884 Rellingen

Geschäftsführer,
Wolfram Althaus, Beethovenstrasse 3,
D-5840 Schwerte 4, Telefon (02304) 72039

AGAF-Geschäftsstelle,
Marie-Luise Althaus, Beethovenstr.3
D-5840 Schwerte 4
Telefon (02304) 72039
FAX (02304) 72948

Redaktion
Jochen Althoff, DG3DAP,
Bismarckstr.12,D-4600 Dortmund 1

Verlag und Anzeigenberrechnung:
P+R Verlag, Berghoferstrasse 201, 4600 Dortmund 30

Anzeigenaufträge bzw. Info über Anzeigen bitte über AGAF Geschäftsstelle

Druck
Berghofer Offsetdruck
Berghoferstrasse 201, 4600 Dortmund 30

Redaktions- und Anzeigenschluss
Jeweils der 15. Januar, April, Juli und Oktober

Erscheinungsweise:
4mal im Jahr, jeweils Februar, Mai, August, November

Auflage: 1500 Exemplare

ISSN 0724-1488 Die AGAF wurde 1968 gegründet.

Editorial

AGAF - gerüstet für die 90er Jahre

Liebe Mitglieder der AGAF und Leser des TV-Amateurs.

Seit dem 17. Juni 1990 hat die AGAF gemäß der Satzung einen Geschäftsführer. Auf Grund der langjährigen Mitgliedschaft seit 1979 in der AGAF habe ich die angetragene Aufgabe übernommen. Vielen Mitgliedern bin ich als AGAF - Videoreferent bekannt. Gerne erinnere ich mich noch an die Videoübertragungen auf der Ham-Radio in Friedrichshafen oder bei den DNAT in Bad Bentheim in den 80er Jahren zusammen mit Siegmar DK3AK. Als Mitglied des Top-Teams konnte ich bereits aktiv in der AGAF mitarbeiten. Als meine XYL auch noch Anfang 1986 die Kasse von Manfred Siepe DB3JV übernahm, konnte ich die Wünsche und Probleme der Mitglieder hautnah am Telefon, auf Messen und Tagungen bei persönlichen Gesprächen miterleben.

Nach meiner Amtsübernahme wurden von mir Prioritäten aufgestellt wie:

- pünktliches Erscheinen des TV - Amateurs
- technische Berichte und Informationen
- Verhandlungen mit dem DARC mit schriftlichen Vereinbarungen

Eine Analyse ergab, daß Druckerei, Vorstand und Redaktion räumlich nicht weit auseinander sein durften. Eine neue Druckerei wurde kurzfristig gefunden und mit einem erheblichen Aufwand in 3 Monaten der TV-Amateur 2./3. und 4. Quartal 1990 herausgebracht. Dank an dieser Stelle an den Vorstand, die Geschäftsstelle und an das Redaktionsteam sowie an die Druckerei,die keine Mühen und Zeit gescheut haben, dieses zu schaffen.

Ein Dank aber auch an die Mitglieder, die, von vereinzelten einmal abgesehen, so lange auf den TV-Amateur gewartet haben.

Ab 1991 wird der TV-Amateur 4 mal im Jahr zu festgelegten Terminen gemäß der 2. Umschlagseite erscheinen. Neben ATV werden wir künftig über weitere Bildübertragungsverfahren berichten. Die AGAF wird 1991 auf den wichtigsten Messen und Tagungen präsent sein und Aktivitäten mit ATV entwickeln. Unsere Referenten, auch im Ausland, werden im TV-Amateur berichten. Der TV-Amateur wird noch mehr verbreitet. Eine gut funktionierende AGAF - Geschäftsstelle haben wir schon seit Jahren.

Ich bin sicher, daß die AGAF künftig mit dieser Konzeption mehr Mitglieder gewinnen wird und der TV-Amateur auch von mehr "Nichtmitgliedern" gelesen wird.

Für jede Anregung, im positiven oder negativen Sinne, ist die AGAF aufgeschlossen. Anlaufstelle hierfür ist die AGAF - Geschäftsstelle, die dann diese Informationen an die entsprechende Stelle weiterleitet.
Wir reagieren und antworten.
VY - 73
AGAF - Geschäftsführer Wolfram Althaus

Vorverstärker für 13 & 23cm

Dieter Duschicka, DC6EH
Kruppstr. 54
4330 Mühlheim/Ruhr

Hier sind nun die vorrausgegangenen Vorverstärker mit richtiger Schaltungs- und Aufbaubeschreibung. Als Gehäuse findet ein übliches Weißblechgehäuse mit den Massen 37x37 mm Verwendung. Die Ein- und Ausgangsbuchsen bestehen aus N-Norm-Flansch-Klein. Das geätzte Zweikreisfilter begrenzt die Bandbreite für das jeweilige Frequenzband. Die Betriebsspannung beträgt zwischen 7 - 13 Volt bei 20 mA.

Bei Verwendung von anderen Transistortypen als MGF, achte bitte auf Polung und Anpassung der Transistoren.

Anpassung

Es wird erst die Platine ins Gehäuse eingepasst und die Gehäusebohrungen angezeichnet (Buchsen und Spannungsversorgung). Danach Gehäuse und Platine bohren und entgraten. Platine einlöten, mit Bauteilen (bis auf den Tansistor) bestücken und verlöten. Die Buchsen werden aufgelötet. Buchsen mit kleinem Flansch bedürfen einer 4 mm Bohrung.

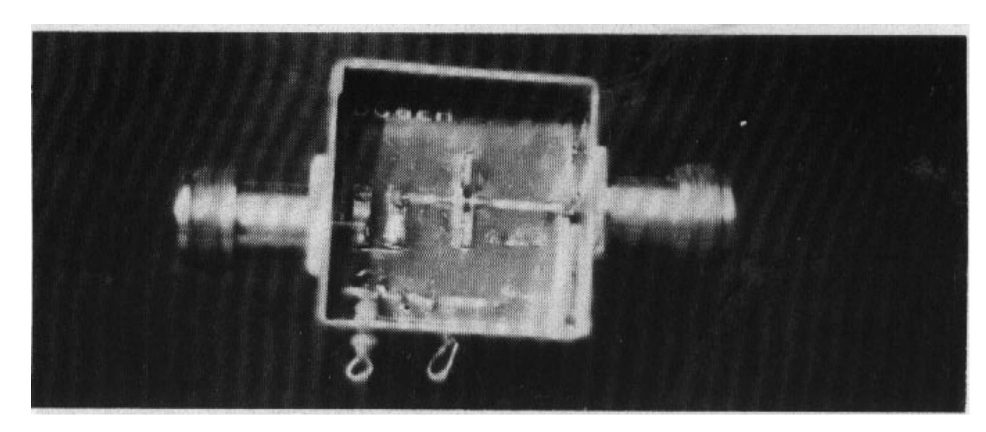
Abgleich

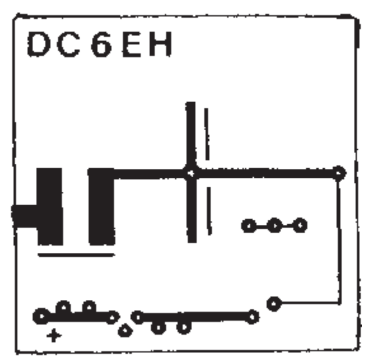
Den noch nicht eingelöteten Transistor überbrücken und alle SKY - Trimmer auf maximum Signal abgleichen. Transistor einlöten, anschließen. Ein- und Ausgang des Verstärkers beschriften.

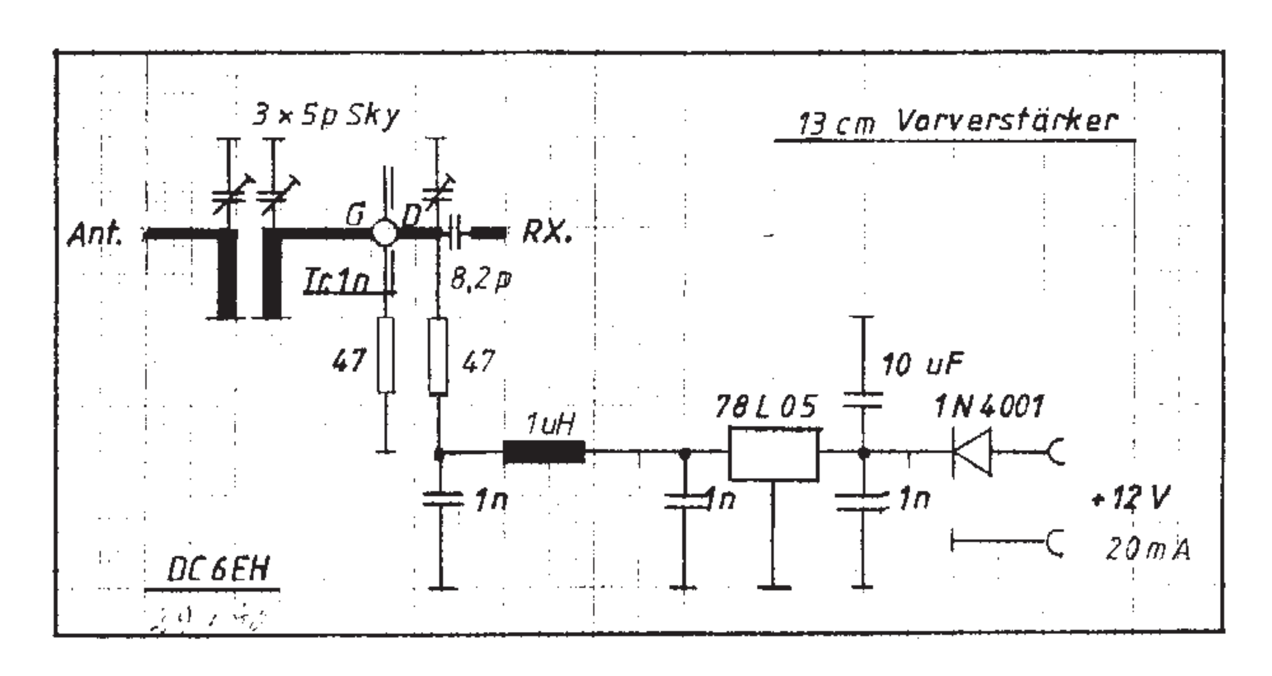
Nachbesserung der Konverter für 13 + 23 cm

Leider sind beim Austausch der Schaltpläne Fehler unterlaufen und ich möchte mich hierfür entschuldigen.

Hierzu die richtigen und verbesserten Schalpläne der 13 + 23 cm Konverter.
Es sind kleine Änderungen vorgenommen worden wie z.B.

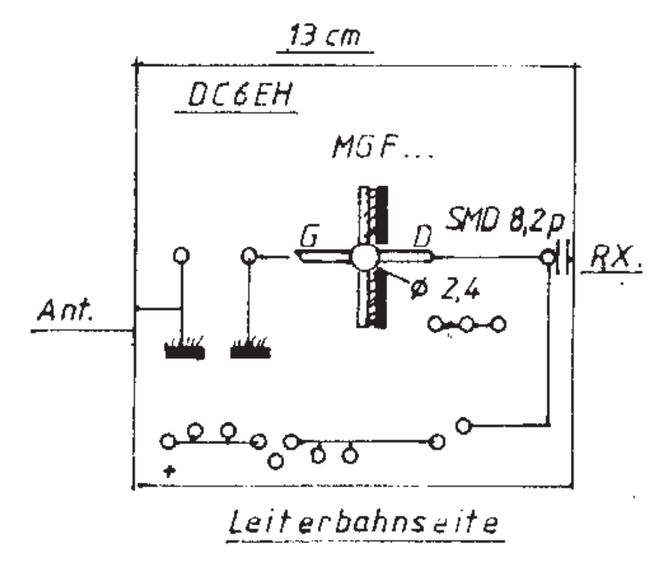




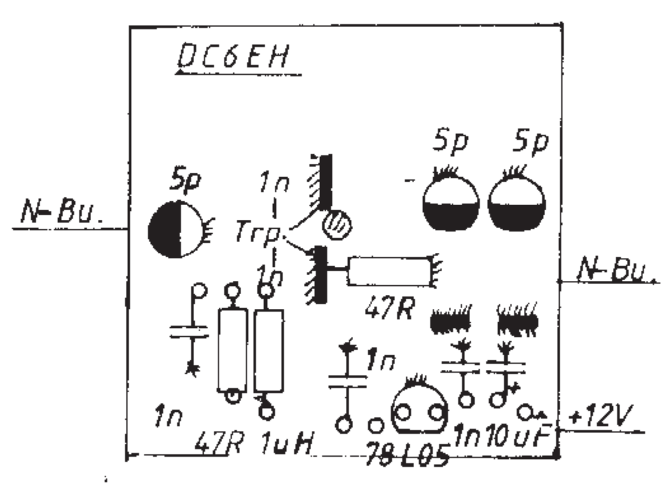


13 cm

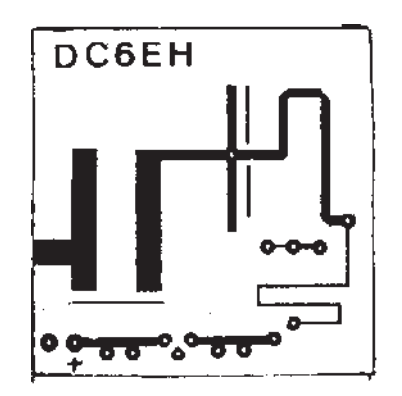
Kapazitätsdioden und Trimmer sind getauscht worden (Bandbreite jetzt ca. 80 - 100 MHz) Drossel am Oszillator 0,1 µH (Schaltplan beachten)

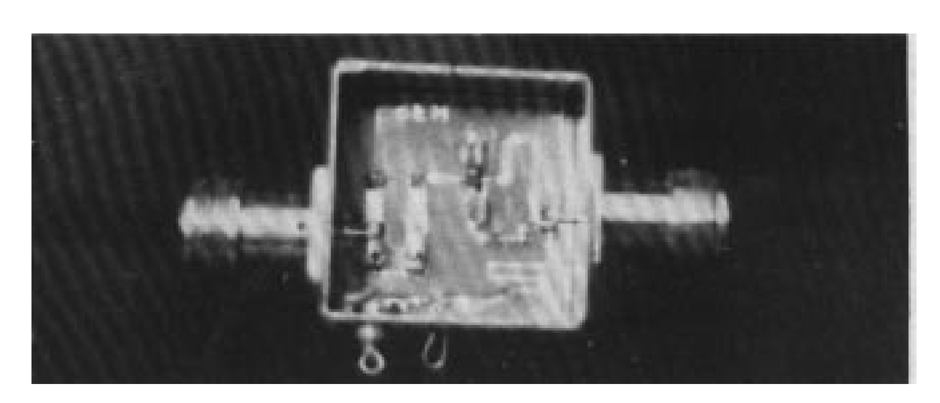


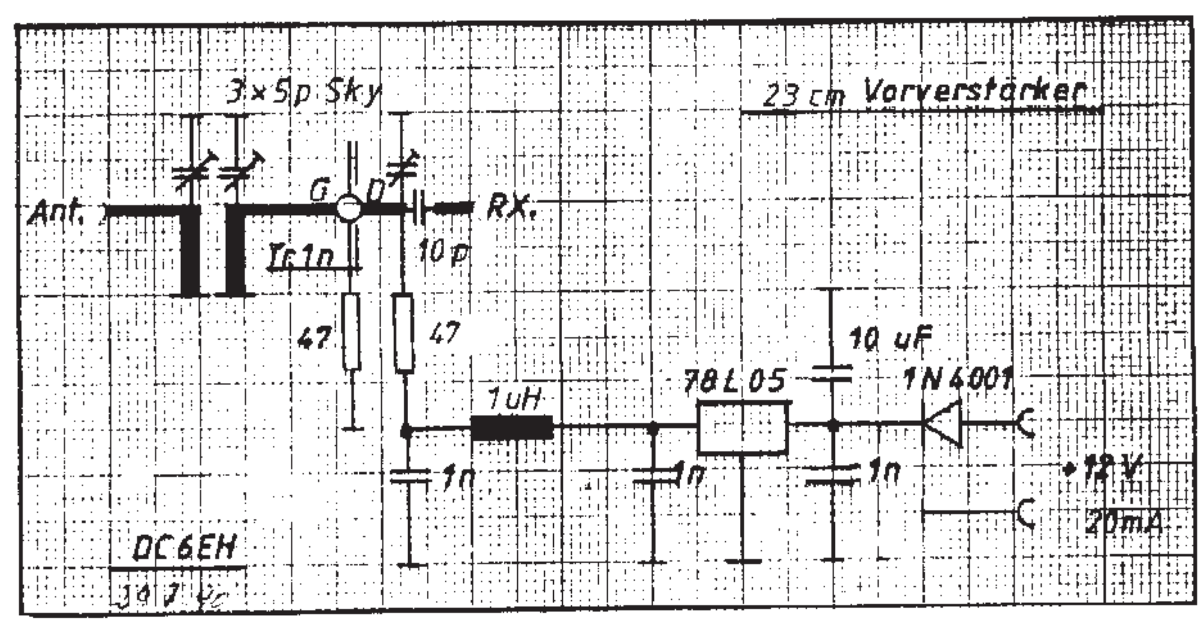
Leiterbahnseite

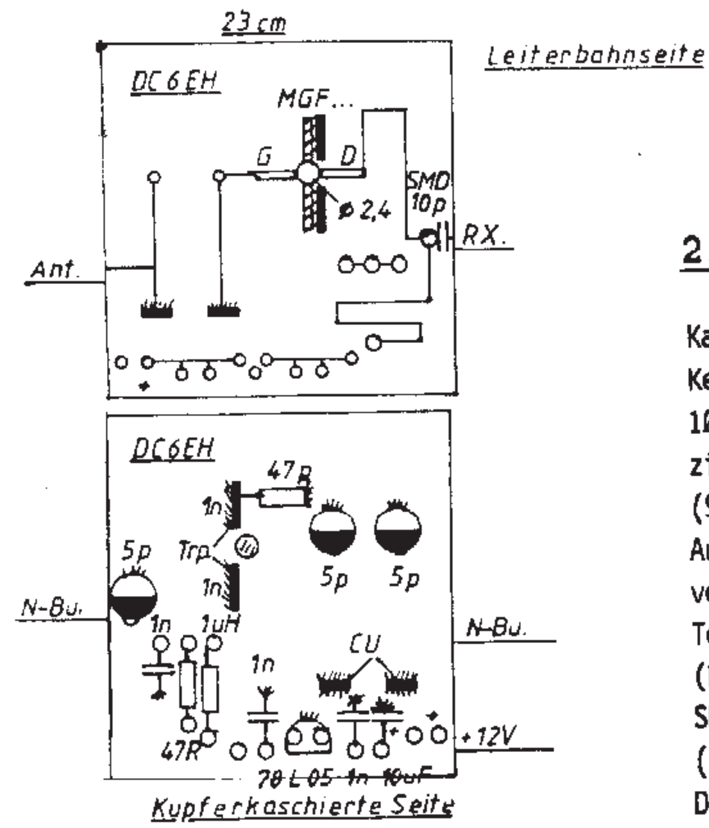


Kupferkaschierte Seite









23 cm

Kapazitätsdiode und Trimmer tauschen, 1 nF Keramikkondensator entfällt. Zwischen dem 10 K Widerstand und der 1 µH Drossel Oszillatorspannung jetzt 5 Volt.
(Schaltplan beachten)
Außerdem bitte nur angegebene Bauteile verwenden. Z.B.
Teflontrimmer schwarz/rot.
(Regelbereich 0,3 - 3 pF.
SKY - Trimmer schwarz
(Regelbereich 0,8 - 10 pF,
Diode BB 621, SMD Kondensator.

Einblenden von Text in Videobilder

Reinhard Kühn, DL4FBN
Neupforterstr. 65
5421 Weisel

Neben der Notwendigkeit der regelmäßigen Einblendung des Rufzeichens in ein ATV - Signal besteht oft der Wunsch, ausführlichere Informationen, wie z.B. Wetterbedingungen, 2. ATV - Frequenz, CQ - Rufe usw. zusammen mit dem Videobild als Einblendung zu übertragen. Viele der bisher in Eigenbau erstellten Zeichengeneratoren weisen oft erhebliche Nachteile auf:

1. EPROM als Textspeicher, d.h. umständliche und langwierige Umprogrammierung des Textes.
2. Verschleifen der Austast- und Synchronimpulse.
3. Schriftgröße und Textumfang nicht programmierbar.

Die hier vorgestellte Modifikation eines handelsüblichen Charaktergenerators (VW - CG2E, ca. DM 330,-), wie er z.B. für den Anbau an Videokameras verwendet wird, ist einfach durchzuführen und bietet für ATV - Zwecke folgende Vorteile:

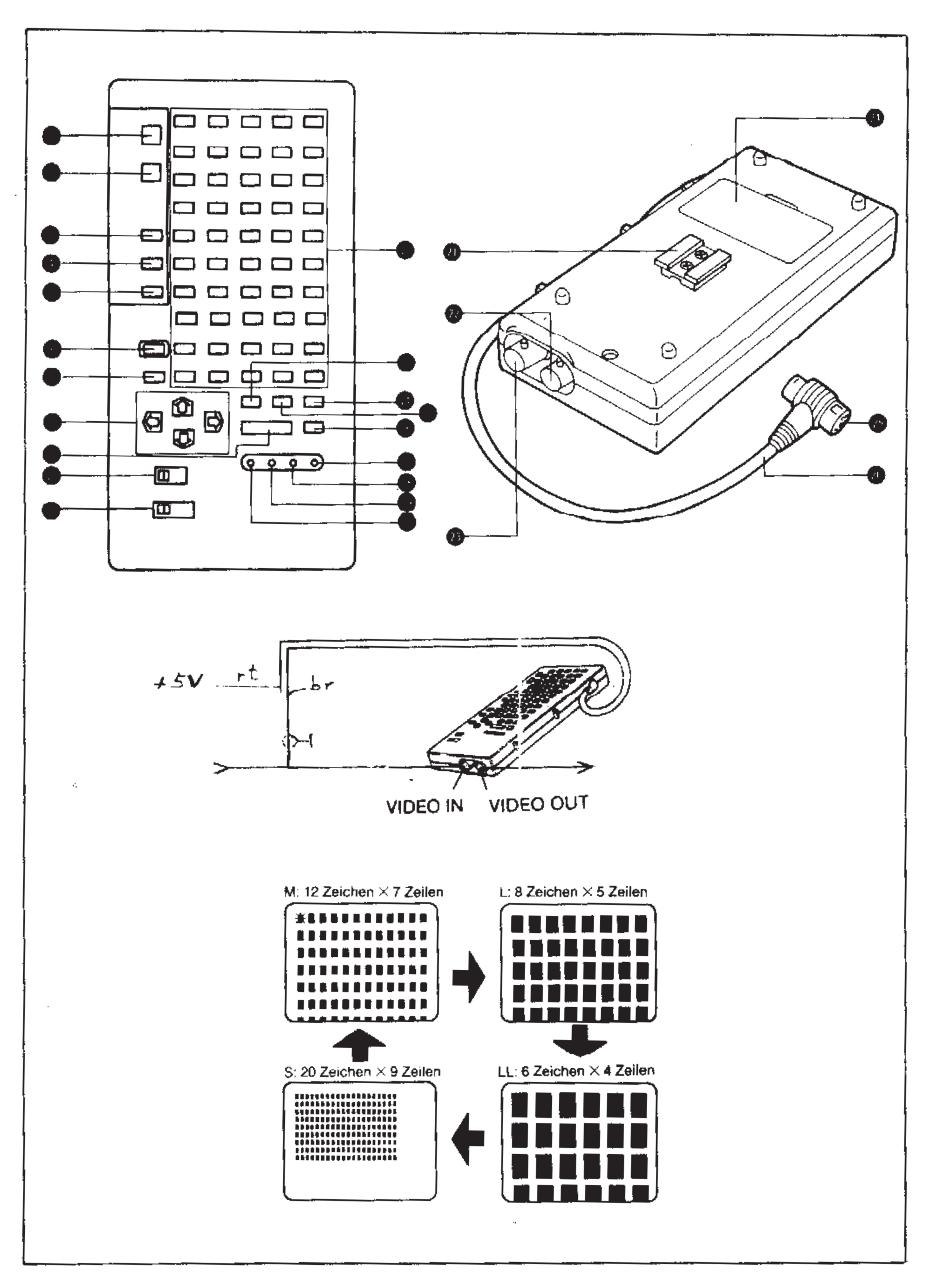
1. akkugepufferter Textspeicher.
2. vier verschiedene Schriftgrößen.
3. neun verschiedene Textseiten anwählbar, mit bis zu 9 Zeilen zu 20 Zeichen.
4. Textposition im Bildschirm frei wählbar
5. zusätzliche Einblendung von Uhrzeit und Datum möglich.

Bild 1 zeigt die vier auswählbaren Schriftgrößen mit jeweiligem Textumfang an.

Bild 2 zeigt Vorder- und Rückansicht des kommerziellen Gerätes. Das Videosignal der eigenen Kamera oder eines Testbildgenerators wird mit 75 Ohm - Kabel und BNC - Stecker über den Charaktergenerator zum Kontrollmonitor oder zur Sendeeinrichtung geschleift.

Der rechts in Abbildung 1 angegossene Miniaturstecker (25) wird abgeschnitten. Die freiwerdenden 5 Aderleitungen werden wie folgt belegt:

gelb : wird nicht benötigt, kann abgeschnitten werden
orange: wie gelb
rot : + 5 Volt / 0,25 Watt
braun : seperates Sync - Signal oder wird direkt mit dem angeschlossenen Videosignal verbunden.
Abschirmung von braun : Masse



+5V
rt
br
VIDEO IN
VIDEO OUT
M: 12 Zeichen × 7 Zeilen
L: 8 Zeichen × 5 Zeilen
S: 20 Zeichen × 9 Zeilen
LL: 6 Zeichen × 4 Zeilen

DL6AK FM - ATV - Steuersender
Änderungsvorschläge

Burkhard Raßmann, DL6YCM
Aegidistr. 223 a
4250 Bottrop

Der im TV-Amateur Heft 50/83 beschriebene kompakte Steuersender mit stabilem integriertem Oszillator ist von vielen Amateuren und Profis nachgebaut worden.

Er war konzipiert für den Zweck, vorhandene SSB-Transverter für ATV zu erweitern. So konnten viele Amateure mit vorhandenen Baugruppen schnell auf 23 cm in FM-ATV QRV werden. Trotz sorgfältiger Planung der Schaltung ergaben sich im Laufe der Zeit noch einige Änderungen. Die angegebenen Daten beziehen sich auf eigene Versuche, erheben aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder Fehlerfreiheit. Zum Teil wurden auch andere Informationen übernommen, z.B. aus TV-Amateur Heft 61.

NF-Teil

Zwischen NF-Eingangstransistor, Kollektoranschluß und Regeltransistor wird ein 10 KΩ Widerstand geschaltet. Der 10 KΩ Kollektorwiderstand wird auf 4,7 KΩ geändert. Der Regeltransistor BC 173 wird gegen einen BC 517 Darlington-Transistor geändert. Durch diese Maßnahme wird die NF-Regelung weicher und sauberer. Der OP-Verstärker 741 wird gegen einen pinkompatiblen, rauscharmen LF 356 getauscht. Die 12 Volt Versorgungsspannung der NF wird hinter dem 10 Volt-Regler angeschlossen. Der 78L10 muß sowieso gegen einen 7810 getauscht werden. Eine Audio-Preemphasis wird zwischen Hubregler und Treiber geschaltet. Der 3,9 KΩ Widerstand wird auf 22 KΩ und der 1 KΩ Hubregler wird auf ca. 2-5 KΩ geändert. Parallel zum 22 KΩ Widerstand wird ein 2200 pF Kondensator geschaltet. Der 100 nF Kondensator am Emitter des BC 172 entfällt dann.

Ton-HF-Teil

Der 5,5 MHz Tonoszillator erhält am Gate des BF 245 zwei Dioden in Reihe gegen Masse, z.B. 1N4148. Dadurch wird die Amplitude der 5,5 MHz bei Modulation stabiler. Der 68 pF Kondensator parallel zur BV 5800 entfällt.

Mittwoch = ATV-Aktivitaetstag

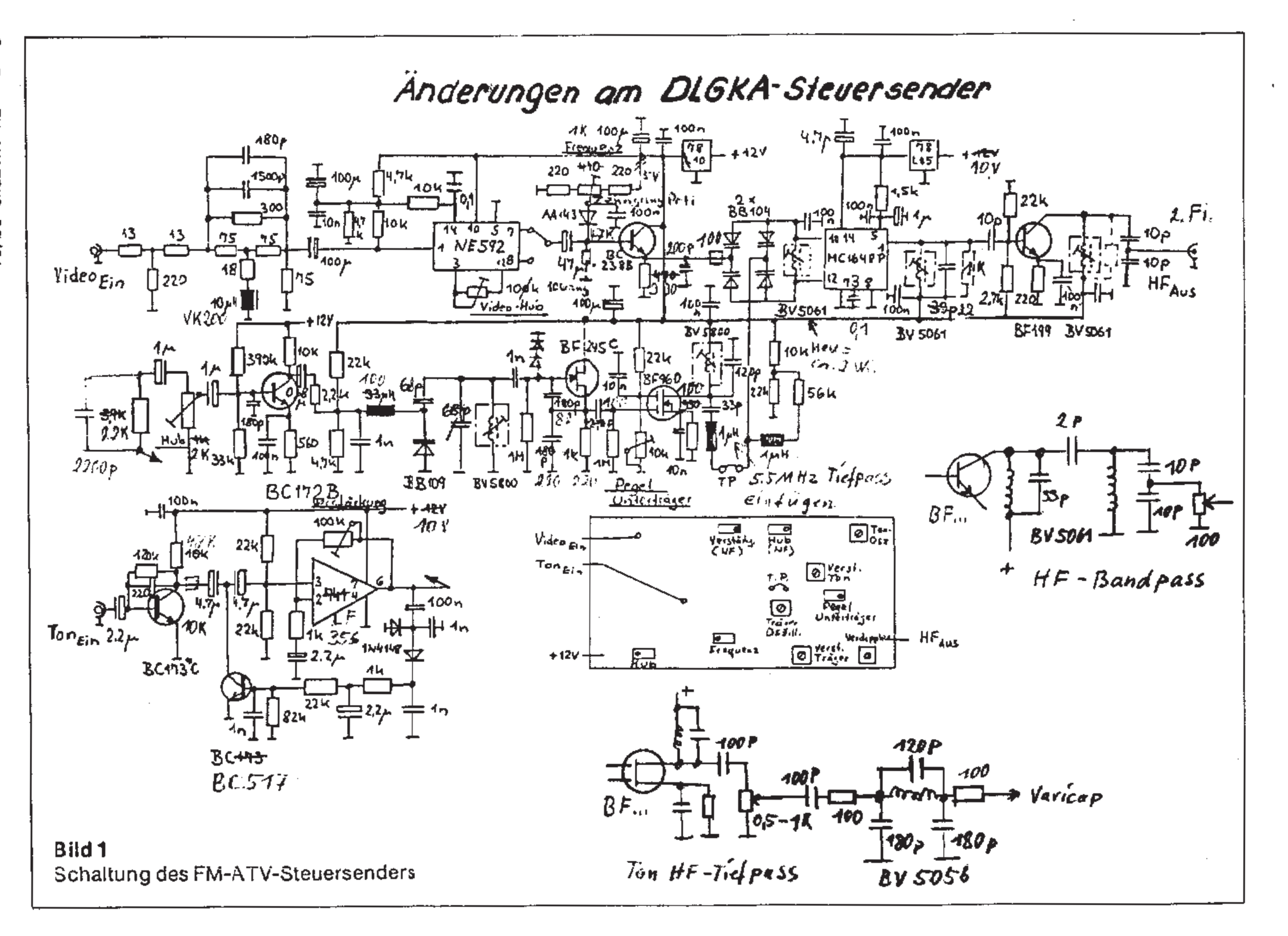


Bild 1
Schaltung des FM-ATV-Steuersenders

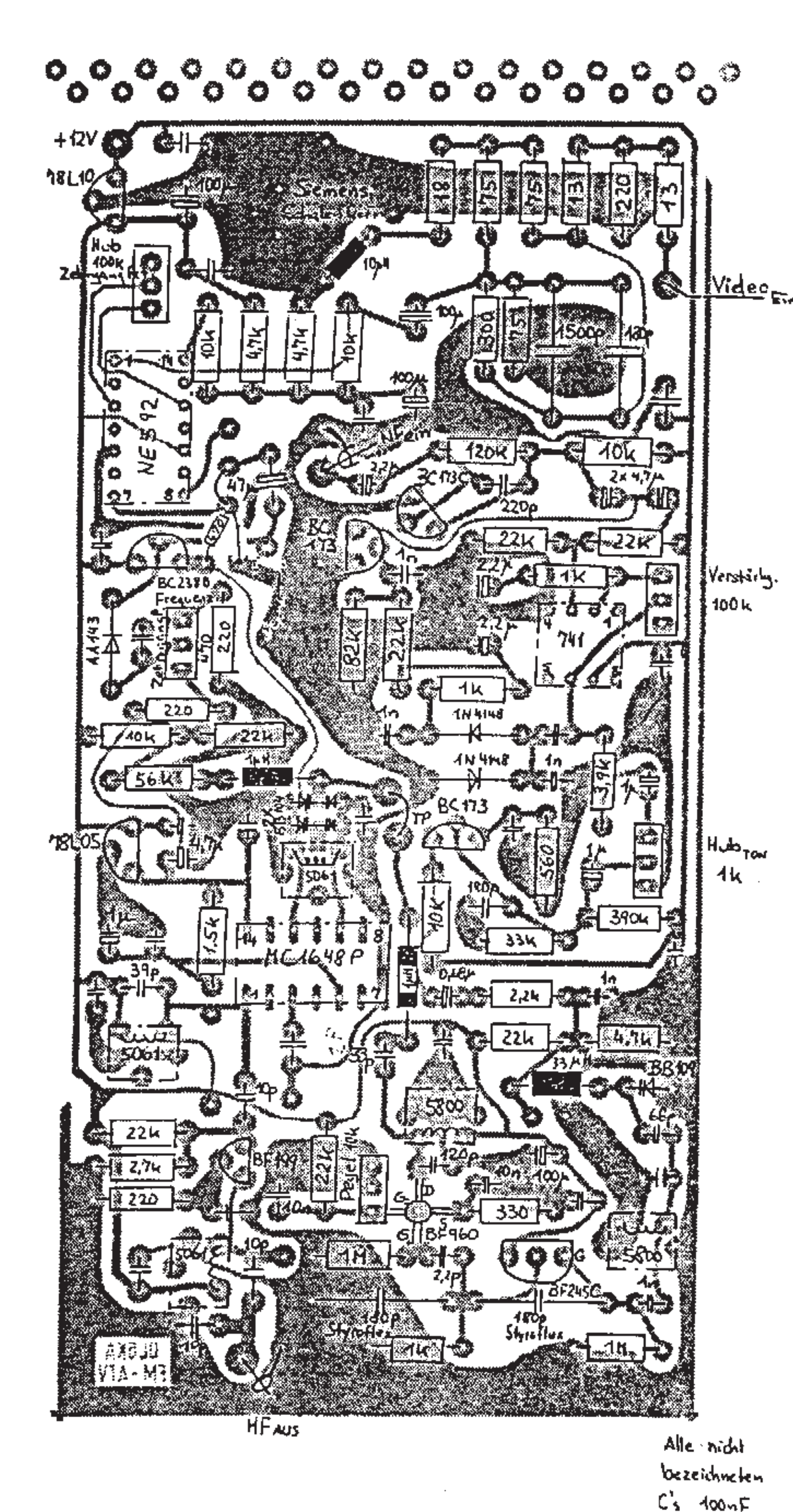


Bild 2
Bestückungsplan des FM-ATV-Steuersenders

DL6KA

Die 33 µH Drossel an der Varicap-Diode wird auf 100 µH erhöht. Dadurch entstehen weniger HF-Rückwirkungen. Der 1 KΩ Widerstand am BF 245 wird auf 220 Ω geändert. Der 180 pF Kondensator am Gate wird 82 pF und der gegen Masse wird 220pF. Der 2,2 pF Koppel-Kondensator wird 100 pF und der 330 Ω Widerstand am BF 960 gegen Masse wird 100 Ω. Der Ausgangsschwingkreis muß breitbandig bedämpft werden. Dies geschieht durch eine niederohmige Auskopplung. Die Vorspannung an der Ton-Varicap-Diode BB104 des Hauptoszillators muß größer als 2 Volt sein für linearen Betrieb, da am MC 1648 schon 1,5 V anstehen.

Zwischen dem Tonoszillator mit Folgestufe und der Varicap des Hauptoszillators sollte unbedingt ein Bandpassfilter oder ein Tiefpass für 5,5 MHz geschaltet werden, um die immer vorhandenen Oberwellen möglichst gering zu halten. Sie modulieren sonst den Hauptoszillator mit. Die verwendbaren Schaltungen sind bereits mehrfach veröffentlicht worden.

Am 5,5 MHz Tonoszillator darf keine Amplitudenmodulation entstehen, da sonst im Bild Streifen auftreten.

HF-Teil

Der MC 1648p kann, je nach Hersteller bis über 200 MHz arbeiten. Am HF-Ausgang der gesamten Schaltung sollte in jedem Fall noch ein 2. Filter geschaltet werden, z.B. als Bandpass zur besseren Selektion gegen Oberwellen. Es kann dann am Ausgang ein 100 Ω Trimmer zur Pegelanpassung für verschiedene Anwendungen benutzt werden.

Steuersender für TR50

Soll dieser Steuersender in Verbindung mit fertigen 23 cm Transceivern benutzt werden, so ist im HF-Teil auf eine ausgangsseitige Verdopplung zu verzichten. Z.B. ist bei 139 MHz-Betrieb die Oszillatorspule auf ca. 2 Windungen zu ändern oder eine neue passende Spule einzubauen. Die Spannung an beiden Varicap-Dioden ist möglichst hoch einzustellen, damit die Kreiskapazität klein bleibt.

Der 2. Kreis kann meistens noch eingestellt werden, eventuell muß der 39 pF Kondensator auf ca. 22 pF geändert werden. Er sollte aber immer durch einen Widerstand von ca. 1 KΩ bedämpft werden. Die Ausgangskreise müssen entsprechend der Arbeitsfrequenz angepasst werden, und auf jeden Fall als Bandpass ausgeführt sein, d.h. mindestens 2 Kreise. Die Arbeitsfrequenz darf nur an der Oszillatorspule eingestellt werden, damit sich die Arbeitspunkte nicht unnötig verschieben. Die Varicap-Spannung darf nur zur Feinstellung verändert werden.

Dies ist leider bei größeren Lautstärken der Fall gewesen, auch bei anderen Schaltungen.

Video-Teil:

Die Drossel im Eingang des Videoteiles für die Preemphasis soll nicht zu schlecht sein. Eine VK 2000 arbeitet hier hervorragend. Sie muß aber auf ca. 10-11 µH, ausgemessen werden da es verschiedene Kernmaterialien gibt. Z.B. kann man auch die Windungzahl ändern. Am NE 592 sollte der 100 KΩ Hubregler gegen einen 10 KΩ getauscht werden. Die Regelung wird dadurch feiner. An Pin 14 sollte ein 0,1 µF Abblockkondensator geschaltet sein.

Der 78L05-Regler wird hinter dem 7810-Regler angeschlossen. Dadurch wird die Spannung noch stabiler. Der Spannungsteiler für die Video-Impedanzwandlerstufe mit dem BC 238B muß hinter dem 78L05 angeschlossen werden. Der 470 Ω Trimmer wird gegen einen 1 KΩ getauscht. Der Einstellbereich wird darurch besser. An der Basis des Transistors wird ein 47 KΩ Widerstand gegen Masse gelegt. Am Emitter wird der 470 Ω gegen 330 Ω geändert und 200 pF parallel geschaltet. Vom Emitter zur Mitte der Video-Varicapdiode des Hauptoszillators wird ein 100 Ω Widerstand geschaltet. Die Leiterbahn wird dazu getrennt und der Widerstand ganz kurz unten auf die Platine gelötet. Der Arbeitspunkt des gesamten Videoteiles muß überprüft werden, damit die Spitzen des Videosignales nicht begrenzt werden.



Keep their fingers off our Bands



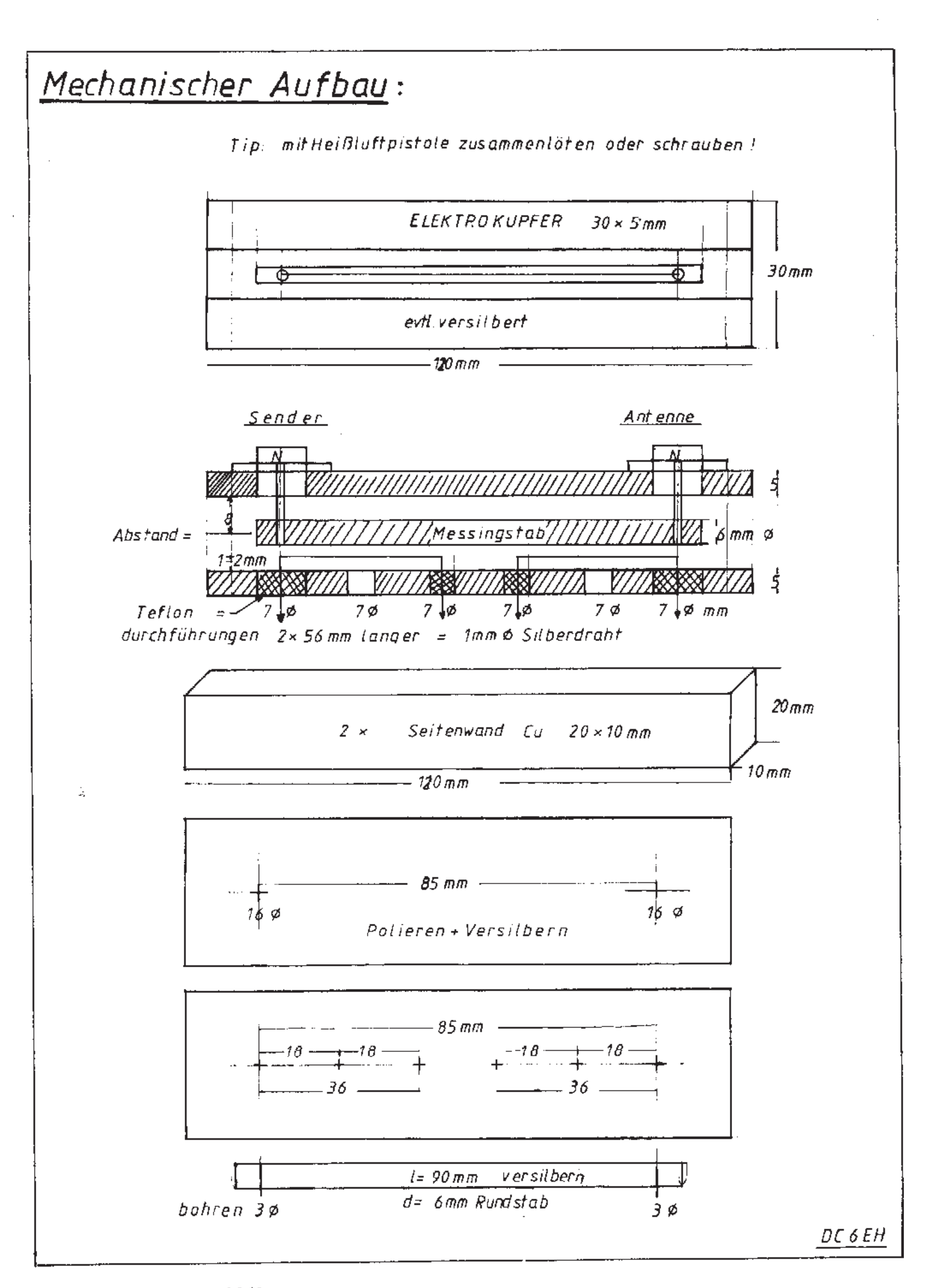
SWR - Leistungsmesser für 13 & 23cm

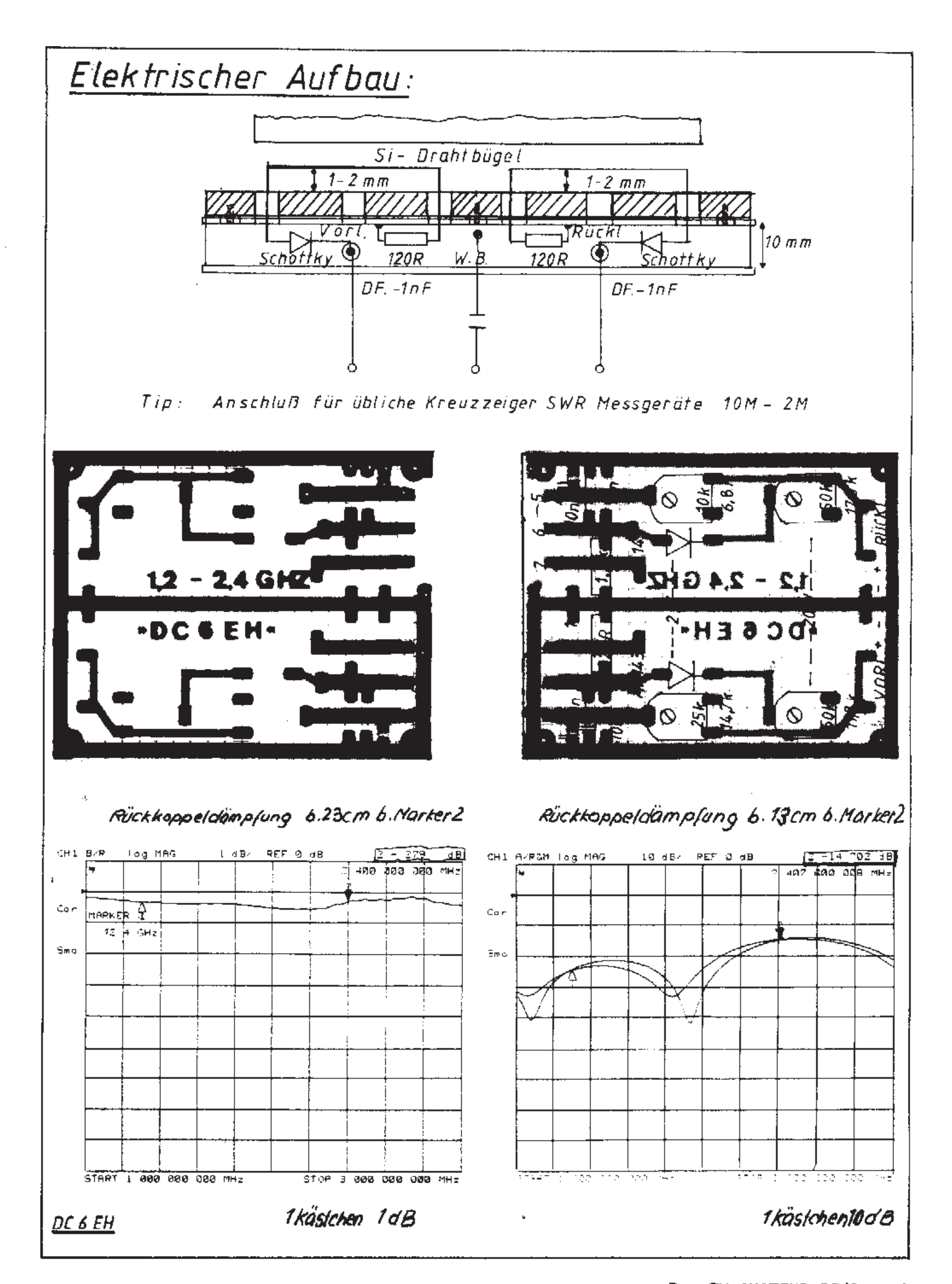
Dieter Duschicka, DC6EH
Kruppstr. 54
433Ø Mühlheim/Ruhr

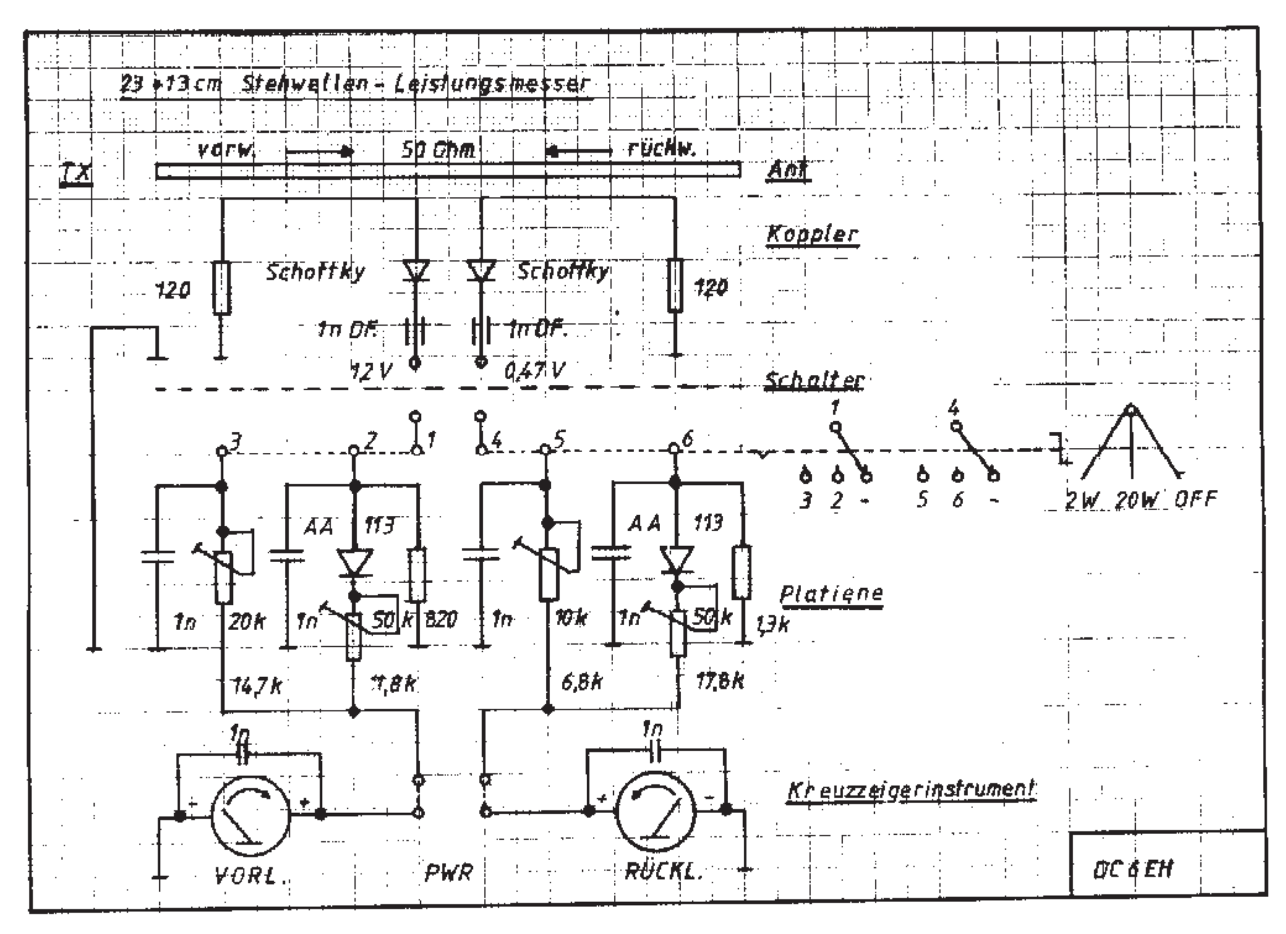
Diese hier gezeigte mechanische Bauanleitung des Richtkopplers eignet sich für 13 cm und 23 cm Band und eine Leistung bis 1ØØ Watt.

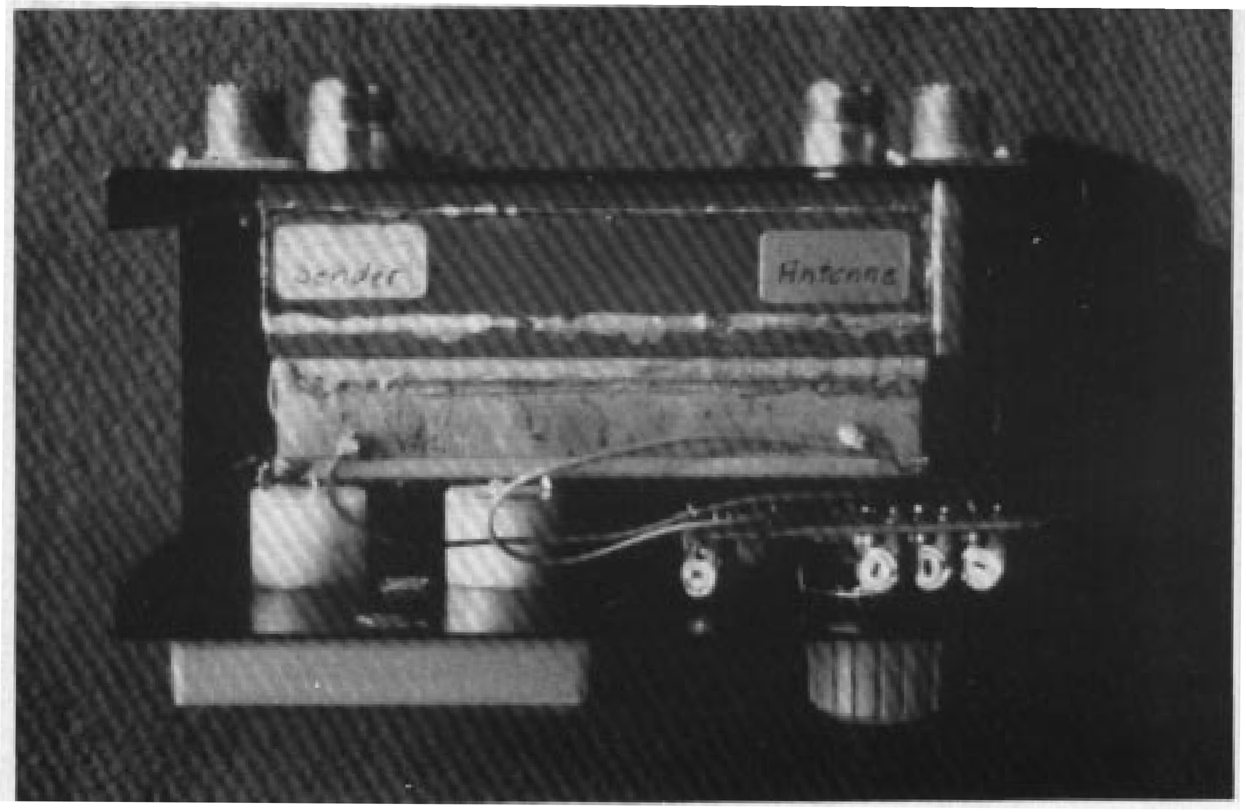
Es ist möglich diesen Koppler in einem preiswerten Kreuzzeiger SWR-Leistungsmesser für andere Bänder einzusetzen und parallel zu betreiben. Man bedient sich der Gleichspannungsausgänge des Kopplers und legt sie parallel auf die vorhandenen Anschlüsse. Der Abgleich ist mit einer vorgegebenen Leistung möglich. Abgeglichen werden die Auskoppelschleifen duch annähern an den Hauptzweig. Dazu dienen die vorgebohrten Löcher. Man schraubt oder lötet die vorgefertigten Elektrokupferschienen zusammen, ebenso die N-Flanschdosen, sie wurden vorher an der Drehbank abgedreht.

Die Teflonstücke werden mit einem entsprechendem Stecheisen ausgestanzt. Als Gehäuse für die Gleichrichtung bediene ich mich eines halbierten 11Øx37 cm Weißblechgehäuses. Der Messingstab und die Kupferplatte für die N-Buchsen wird erst mit feinem Schmirgelpapier und anschließend mit einem Polierblock poliert und versilbert.
Die Enden des Messingstabes werden mit 2,5-3 mm Bohrer durchgebohrt und an die Seele der Buchsen mit entsprechendem Abstand angelötet. Messingrundmaterial und Elektrokupfer können als Abfall beim Elektroanlagenbau oder Eisengroßhandel bezogen werden. Dort gibt es wahrscheinlich auch versilbertes Elektrokupfer. Messingstangen kann man auch in Hobbymärkten beziehen.
Außerdem habe ich eine Platine entworfen die es ermöglicht, Kreuzzeigerinstrumente oder einfache Instrumente anzuschließen. Die vorgegebenen Werte stammen aus dem Daiwa CN 65Ø 2-2Ø W. Genauere Eichungen können mit einem Präzisionsmesser vorgenommen werden. Die Platine besteht aus einseitigen 1,5 mm kaschierten Epoxydmaterial. Der 3 Kanalschalter sollte mindestens auf 2 Ebenen schaltbar sein. Anschlüsse nach Schaltplan vornehmen.


Mechanischer Aufbau:
Tip: mit Heißluftpistole zusammenlöten oder schrauben!
ELEKTROKUPFER 30 × 5 mm
30mm
evtl. versilbert
120 mm
Sender
Antenne
N
N
5
Abstand = 8
Messingstab
6 mm ø
1÷2mm
5
Teflon = durchführungen
7 ø 7 ø 7 ø 7 ø 7 ø 7 ø mm
2× 56 mm langer = 1mm ø Silberdraht
20mm
2 × Seitenwand Cu 20 × 10 mm
10mm
120 mm
85 mm
16 ø
16 ø
Polieren + Versilbern
85 mm
18
18
36
18
18
36
l= 90mm versilbern
d= 6mm Rundstab
bohren 3 ø
3 ø
DC 6 EH


Elektrischer Aufbau:
Si- Drahtbügel
1-2 mm
1-2 mm
Vorl.
Rückl
10 mm
Schottky
120R
W.B.
120R
Schottky
DF.-1nF
DF.-1nF
Tip: Anschluß für übliche Kreuzzeiger SWR Messgeräte 10M - 2M
1,2 - 2,4 GHz
•DC 6 EH•
Rückkoppeldämpfung 6.23cm b.Marker2
Rückkoppeldämpfung 6.13cm b.Marker2
START 1 000 000 000 MHz
STOP 3 000 000 000 MHz
DC 6 EH
1 kästchen 1 dB
1 kästchen 10 dB


23+13cm Stehwellen-Leistungsmesser
vorw.
50 Ohm
rückw.
TX
Ant
Koppler
Schottky
Schottky
120
120
1n DF.
1n DF.
12 V
0,47 V
Schalter
Platiene
AA 113
AA 113
1n
20k
50k
820
10k
1,3k
14,7k
11,8k
6,8k
17,8k
2W 20W OFF
Kreuzzeigerinstrument
VORL.
PWR
RÜCKL.
DC6EH


Sender

Neuer AGAF-Platinen-Service

ab 1991

Der AGAF Platinen-Service wird ab sofort von

OM Hans Werner Tschierse DF 9 JW übernommen.

OM Tschierse ist AGAF - Mitglied.

Vom früheren Platinenservice Leicher hat er alle verfügbaren Ausgaben der Zeitschrift "TV-Amateur" und die vorhandenen Platinenfilme bekommen.

Bestellungen für Platinen sind direkt an OM Tschierse zu geben mit Angabe der AGAF - Mitgliedsnummer.

Ausgenommen hiervon sind die Platinen mit dem Hinweis des Autors der jeweiligen Baubeschreibung:

" Platinen sind beim Verfasser erhältlich "

sowie die Platine für den ATV - Sender nach DC 6 MR. Die Platine ATV - Sender nach DC 6 MR wird vom AGAF - Service geliefert.

OM Tschierse wird im TV - Amateur 81/1991 Preise und Hinweise für die Bestellabwicklung geben.

AGAF - Geschäftsstelle

gez. Althaus

Anschrift AGAF - Platinen - Service

Hans - Werner Tschierse
DF 9 JW
Heißener Str. 111 b

4300 Essen

Tel. 0201/689764 (Anrufbeantworter)
Fax. 0208/402222

EATWG NEWSLETTER (C)87 by DD9QP

SPECIAL EDITION — made by AGAF/Germany — JULI 1987

Europaweite Organisation für Amateurfernsehen

Europa hat nun die EATWG , European Amateur Television Working Group , als eigene, internationale ATV-Organisation. Dies ist das erste Mal, daß sich eine spezielle Betriebsart auf internationaler Ebene organisiert hat.

Die EATWG ist eine Dachorganisation, welche die Interessen von ATV-Amateuren gegenüber den nationalen Amateurfunkverbänden, Lizenzbehörden und der International Amateur Radio Organisation, IARU, unterstützen und schützen will. Sie genießt bereits die offizielle Beachtung von nationalen Amateurfunkverbänden und auch der IARU. Und kann auch als Oragnisationsmodell für Interessengruppen anderer Betriebsarten dienen.

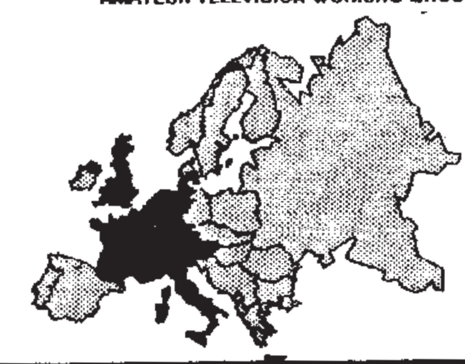
Auf der IARU-Region-I-Konferenz 1987 in Holland war die EATWG repräsentiert. Dort wurde die Fußnote "ATV should move to higher frequencies" gestrichen. Dadurch konnte die Position von ATV im 70-cm-Band entscheidend gestärkt werden. Zusätzlich erhielt der alljährliche internationale September-ATV-Kontest den Status eines offiziellen IARU-Kontestes. Diesen Status hat bisher kein anderer Kontest einer "Sonderbetriebsart" erhalten.

Gegenwärtig wird ATV von verschiedenen Seiten stark bedrängt, nicht nur von nationalen Lizenzbehörden, die Teile des 70-cm-Bandes für den Amateurfunkdienst sperren möchten, sondern auch von solchen Amateuren, die der Meinung sind, eine Breitbandbetriebsart liege grundsätzlich nicht im Interesse des gesamten Amateurfunks. In Wahrheit ist die Präsenz von ATV die einzige Rechtfertigung für die 10MHz-Zuteilung in der Region-1.

Die EATWG unterstützt faire Entscheidungen für die Betriebsart ATV: Zum Beispiel hatte in der Schweiz der nationale Amateurfunkverband, die USKA ATV aus dem 70-cm-Band gestrichen und nicht etwa die Lizenzbehörde! In vielen europäischen Ländern waren seit Jahrzehnten, verglichen mit Satellitenfunk oder Packet Radio, erheblich mehr ATV-Amateure tätig und sie sind es noch. Darum müssen Entscheidungen in der IARU nur auf der Grundlage aller vorhandenen Gruppen Europas an. Die EATWG führt jährlich Konferenzen und Tagungen durch und vertreibt an ihre Mitglieder einen regelmäßig erscheinenden NEWSLETTER.

Die erste Tagung der EATWG fand im September 1986 in Basel statt. Es reisten insgesamt 35 Delegierte an aus England, Frankreich, Belgien, Holland, Italien, Österreich , der Bundesrepublik und natürlich der Schweiz. Die zweite Konferenz war im Mai 1987 in Rugby/England. Es kamen Delegationen aus Belgien, Frankreich, Großbritannien, Italien, Niederlande, Schweiz und der Bundesrepublik. Chairman der EATWG ist gegenwärtig Andy Emmerson, G8PTH. Die AGAF im DARC e.V. übernimmt einen großen Teil der Verwaltungsarbeit.





Daten gefällt werden.

Die EATWG will sich dieser Aufgabe widmen, und zwar in Zusammenarbeit mit allen anderen Benutzern der UHF- und Mikrowellenbänder. Die Koordination von Bandplänen und technischen Standards kann nun auf internationaler Basis durchgeführt werden. Die EATWG besitzt eine gesunde finanzielle Grundlage und starke Organisationsstruktur. Ihr gehören alle aktiven, nationalen ATV-

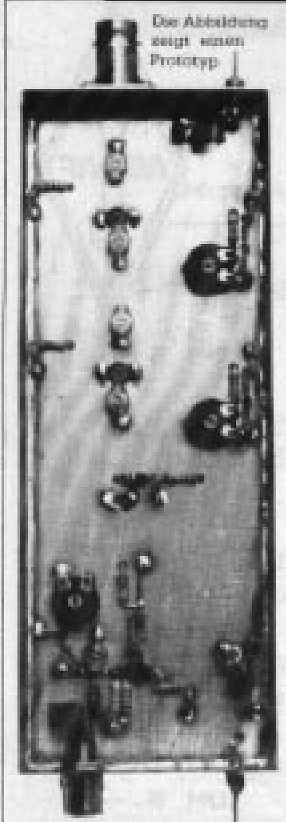
Offizielle Sprache der EATWG ist Englisch. Korrespondenz wird in jeder Sprache durchgeführt, die Absender und Empfänger verstehen können!

Mehr Informationen durch:

Andy Emmerson, G8PTH
Chairman
71 Falcutt Way,
NORTHAMPTON,
NN2 8PH,
England.
Tel: +44 604 844130

RSE Electronic Reinhard Schuster

Die Abbildung zeigt einen Prototyp



13 cm FM ATV-Sender »ATVS 1310«

Dieser Sender besteht im wesentlichen aus einem Varicap-Oszillator mit nachfolgendem selektiven Verstärker. Der Oszillator ist in FM-Modulierbar und wird einem Buffer-MMIC zugeführt. Der MMIC entkoppelt den Oszillator und hebt das Signal auf die erforderliche Treiberleistung an. Die zweistufige Endstufe ist ebenfalls in Stripline-Technik aufgebaut und enthält entsprechende Selektionsmaßnahmen. Über einen Regler ist die Sende-Frequenz im gesamten 13-cm-Band einstellbar. Der Basisband-Eingang (Video und Ton-Unterträger) ist sorgfältig vom Oszillator entkoppelt. Der Oszillator, sowie die Ruheströme der Endtransistoren werden intern stabilisiert. Der Bausatz enthält alle benötigten Bauteile einschließlich gebohrter und verzinnter Platine, sowie ein Gehäuse, bei dem alle Bohrungen bereits vorhanden sind.

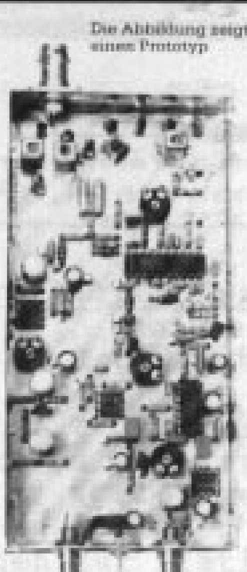
Technische Daten:

Versorgungsspannung	12–15 V
Stromaufnahme	(ca.) 280 mA
Ausgangsleistung (typ.)	> 25 dBm
Frequenzbereich (einstellbar)	2320–2450 MHz
Maße	148 × 55 × 30 mm

Bestellbezeichnung:

Bausatz ATVS 1310B	**DM 99,–**
Fertiggerät: ATVS 1310F (Betriebsbereit)	**DM 179,–**

Die Abbildung zeigt einen Prototyp



FM-ATV Demodulator

Ein leicht aufzubauender Demodulator für ATV-Amateure mit geringem Abgleichaufwand. Der Eingang ist für eine ZF von 62–70 MHz ausgelegt und wird selektiv einem MMIC-Verstärker zur Vorverstärkung zugeführt. Der eigentliche PLL-Demodulator ist bis 150 MHz einsetzbar. Im Ausgang wird das Signal geteilt und zum einen dem Tonteil und zum anderen der Deemphasis zugeführt. Danach erfolgt die entsprechende Verstärkung, so daß am Ausgang einmal ein NF-Signal mit ca. 0,7 W an 8 Ohm und am anderen Ausgang ein Videosignal von 1 Vss an 75 Ohm zur Verfügung gestellt wird. Selbstverständlich kann auch die Scartbuchse etc. eines Fernsehers benutzt werden. Die Ton-ZF ist durch einfaches Auswechseln der Keramik-Filter veränderbar. Auch an eine einstellbare Rauschsperre ist gedacht worden.
Der Bausatz enthält alle benötigten Bauteile einschließlich gebohrter und verzinnter Platine, sowie ein Gehäuse, bei dem alle Bohrungen bereits vorhanden sind.

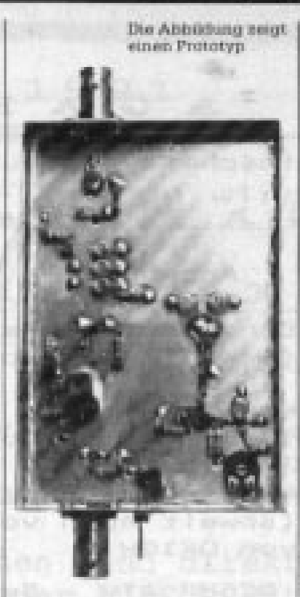
Technische Daten:

Versorgungsspannung	12–24 V
Stromaufnahme	(ca.) 150 mA
Eingangsfrequenz	62–70 MHz
Eingangsempfindlichkeit (typ.) (für ein rauschfreies Farbbild)	< –70 dBm
NF-Leistung (regelbar 8 Ohm typ.) (Squel regelbar)	0,7 W
Videopegel (regelbar 75 Ohm typ.)	1 Vss
Ton-ZF (andere Frequenzen durch leichte Änderung möglich)	5,5 MHz
Maße	148 × 74 × 30 mm

Bestellbezeichnung:

Bausatz FMDKMO10 B	**DM 148,–**
Fertiggerät: FMDEMO10 F (Betriebsbereit)	**DM 248,–**

Die Abbildung zeigt einen Prototyp



13 cm ATV-Konverter KONV 1310

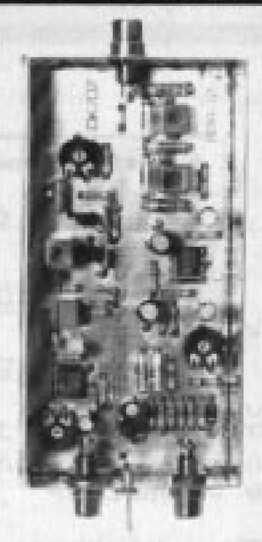
Wie schon bei unseren 70/23 cm Konvertern ist es uns auch hier gelungen, einen äußerst preiswerten und leistungsstarken Konverter zu entwickeln. Im Eingang ein rauscharmer und großsignalfester GaAS Fet, im Mischer der gleiche GaAS Fet, und am Ausgang ein rauscharmer MMIC sorgen für über 35 dB Durchgangsverstärkung bei einer Rauschzahl von typ. < 2,8 dB. Der Oszillator überstreicht kontinuierlich das gesamte 13 cm-Band. Die ZF kann dabei auf Kanal 4 (62,5 MHz oder 70 MHz) gelegt werden. Somit eignet sich der Konverter sowohl für AM als auch für FM. Der Abgleich ist zwar nicht schwierig, erfordert aber dennoch Kenntnisse im SHF-Bereich.
Der Bausatz enthält alle benötigten Bauteile einschließlich gebohrter und verzinnter Platine, sowie ein Gehäuse, bei dem alle Bohrungen bereits vorhanden sind.

Technische Daten:

Versorgungsspannung	12–24 V
Stromaufnahme	(ca.) 90 mA
Eingangsfrequenz (abstimmbar)	2320–2450 MHz
Ausgangsfrequenz	62–70 MHz
Durchgangsverstärkung	> 35 dB
Rauschzahl (selektiv typ.)	< 2,8 dB
Maße	111 × 74 × 30 MHz

Bestellbezeichnung:

Bausatz: KONV 1310B	**DM 129,–**
Fertiggerät: KONV 1310F (Betriebsbereit)	**DM 199,–**



Basisbandaufbereitung für FM ATV-Sender »BBA101«

Bei dieser Baugruppe handelt es sich um eine universell einsetzbare Basisbandaufbereitung für FM ATV Sender (23/13 cm etc.). Durch den Bausatz von Ir's kann der Bestellaufwand sehr gering gehalten werden. Ein rauscharmer NF-Vorverstärker sowie ein breitbandiger Video-Verstärker bereiten die Signale auf. Der Tiefpaßfilter im Ausgang unterdrückt sehr wirkungsvoll die Nebenwellen, wobei der Ton-Oszillator schon bereits vorher über ein Keramikfilter geleitet wird. Der Frequenzgang der gesamten Baugruppe ist exzellent, und durch die interne Stabilisierung ist ein sauberes Arbeiten gewährleistet.
Der Bausatz enthält alle benötigten Bauteile einschließlich gebohrter und verzinnter Platine, sowie ein Gehäuse, bei dem alle Bohrungen bereits vorhanden sind.

Technische Daten:

Versorgungsspannung (intern stabilisiert)	12–24 V
Stromaufnahme	(ca.) 35 mA
Nebenwellenunterdrückung (typ.)	> 65 dB
Frequenzgang (im Ausgang TPF)	5,8 MHz
Tonträgerregelbereich (typ.)	> 30 dB
Tonträgerfrequenz (veränderbar)	5,5 MHz
Videoregelbereich (typ.)	> 45 dB
Ausgangsspannung (max. typ. veränderbar)	0,6 V
Maße	111 × 55 × 30 mm

Bestellbezeichnung:

Bausatz: BBA10B	**DM 69,–**
Fertiggerät: BBA10F (Betriebsbereit)	**DM 129,–**

Bei Bestellung ab 10 Stück/Typ – 10% Rabatt.

Alle technischen Angaben sind Herstellerangaben. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Versand per Nachnahme zuzügl. Versandkosten. Oder Vorkasse auf Psch.-Kto. 69422-460 PschA Dortmund zuzügl. 6,– DM. Ausland nur per Vorkasse auf Psch.-Kto. zuzügl. 12,– DM Versandkosten.

DK 7 DZ

SPEZIALVERSAND

für HF-Bauteile u. Baugruppen

Karolinenstraße 71
Tel. (02305) 74107 · Fax (02305) 75090
4620 CASTROP-RAUXEL

Bürozeiten: montags – freitags 9.00–13.00 und 14.00–18.00 Uhr

A G A F

Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen

A G A F - Service

Angebot

TV - Amateur	Einzelhefte bis 56/1984 (soweit noch vorhanden)	DM 4.--
TV - Amateur	Einzelhefte ab 57/1985 (soweit noch vorhanden)	DM 6.--
TV - Amateur	komplette Jahrgänge ab 57 (soweit noch vorhanden)	DM 20.--
ATV - Handbuch von DK1GH		DM 8.--
Baubeschreibung DC6MR ATV - Sender		DM 8.--
Platine DC6MR ATV - Sender		DM 30.--
AGAF - ATV - Universallog (Block zu 50 Blatt)		DM 5.--
AGAF - Stempel (Raute)		DM 5.--
RMA - Testbild (schwarz/weiß)		DM 1.--
AGAF - Anstecknadel (lang)		DM 5.--
AGAF - Ansteck - Sicherheitsnadel		DM 4.50
AGAF - Aufkleber aus Kunststoff:		
AGAF - Raute 60 * 120 mm		DM 2.--
AGAF - Raute 25 * 50 mm		DM 1.--
TV - Amateur 55 * 140 mm		DM 2.--
Versandkostenpauschale:		
bei Vorkasse		DM 4.--
bei Nachnahme		DM 6.--

Bestellungen durch Überweisung auf folgendes Konto:
Stadtsparkasse Schwerte (BLZ 441 524 90)
Konto-NR.:9 002 155

AGAF - Geschäftsstelle
Marie- Luise Althaus
Beethovenstr.3
5840 Schwerte 4 (Ergste)

Vermerken Sie bitte auf dem Empfängerabschnitt in deutlicher Schrift ihre Wünsche. Bitte geben Sie auch Ihr Rufzeichen und Ihre AGAF - Mitgliedsnummer an.

Internationale ATV-Anruf- und Rückmeldefrequenz:

144,750 MHz

13cm Rundstrahlantenne

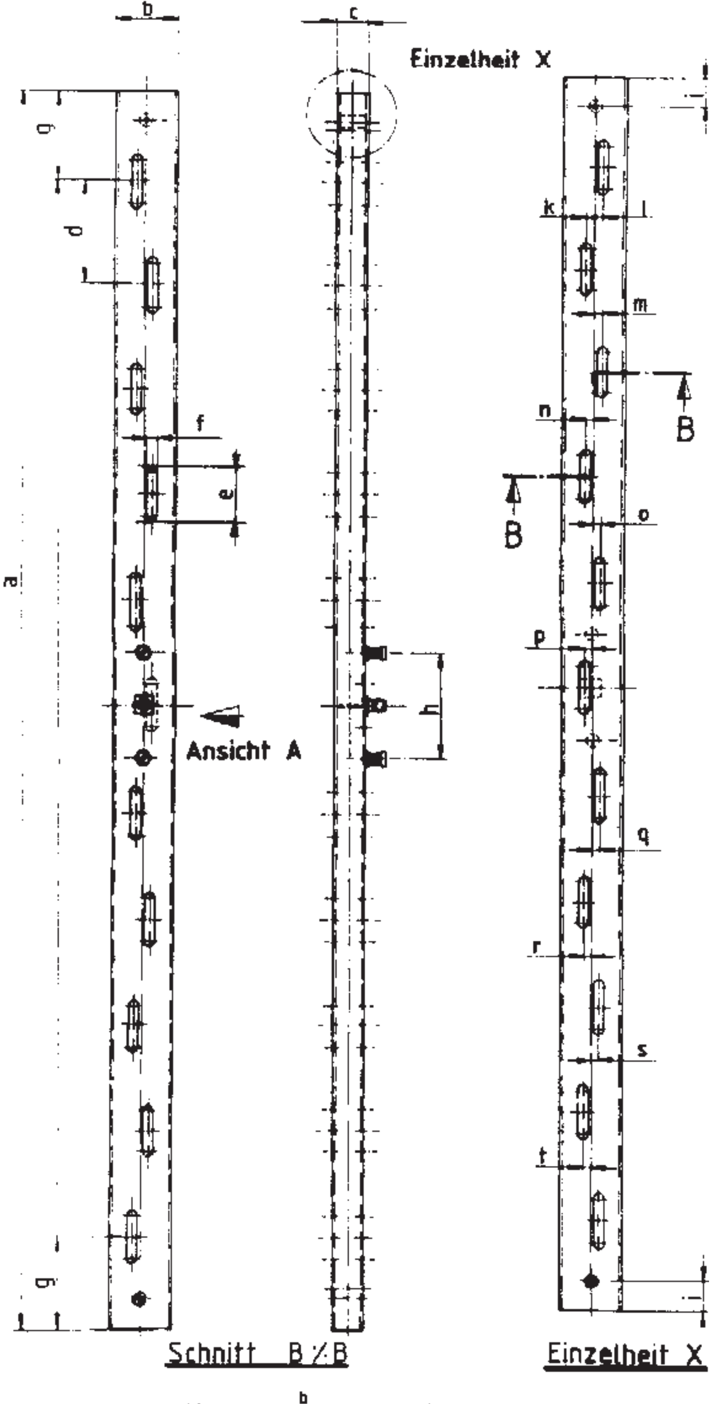
DCØBV

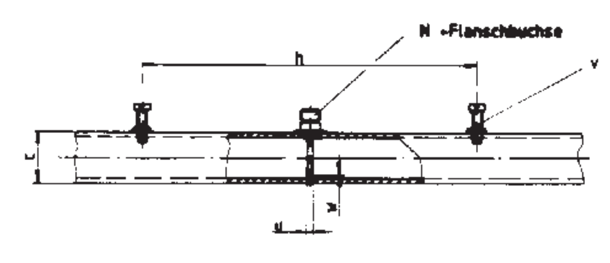
Horizontal polarisierte Antennen mit Gewinn und Rundstrahlcharakterristik sind nicht nur für ATV-Relaisfunkstellen notwendig sondern oft auch an Baken, wichtige Voraussetzung.

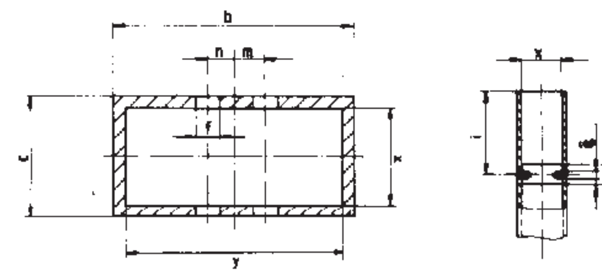
Der Fachmann auf diesem Gebiet ist Heinrich, DCØBV unser ATV-Regional-Referent im Distikt I (Nord).

Für fast alle Bänder hat Heinrich solche Antennen entwickelt. Und, kaum bekannt, die 2 mtr/7Ø cm Antenne der D1-Mission ist auch von Heinrich erstellt worden.

Hier werden die technischen Unterlagen der neuen Antenne für die 13 cm Ausgabe des ATV-Relais DBØTT vorgestellt. (HV)







13 cm Rundstrahlantenne dc 0 bv

Profiel (GHz)		80x40x4 2.340	80x40x3 2.340	80x40x3 2.420
a	(11 x d + 2i)	1600	1470	1360
b		80	80	80
c		40	40	40
d	*	140	130	120
e	ca λ/2	68	68	68
f		8	8	8
g		90	85	80
h		140	130	120
i		20	20	20
k		8	8	8
l		8	8	8
m		8	8	8
n		8	8	8
o		8	8	8
p		8	8	8
q		8	8	8
r		8	8	8
s		8	8	8
t		8	8	8
u		4 Ø	4 Ø	4 Ø
v		M 8	M 8	M 8
w		2	2	2
x		32	34	34
y		72	74	74
z		8 Ø	8 Ø	8 Ø
ä		M 4	M 4	M 4
ö				

$$* \frac{\lambda_H}{2} = \frac{1}{2} \cdot \frac{\lambda_0}{\sqrt{1 - \left(\frac{\lambda_0}{2 \lambda_{Kr}}\right)^2}}$$

λ_0 = Betriebswellenlänge $\left(\frac{c}{f}\right)$

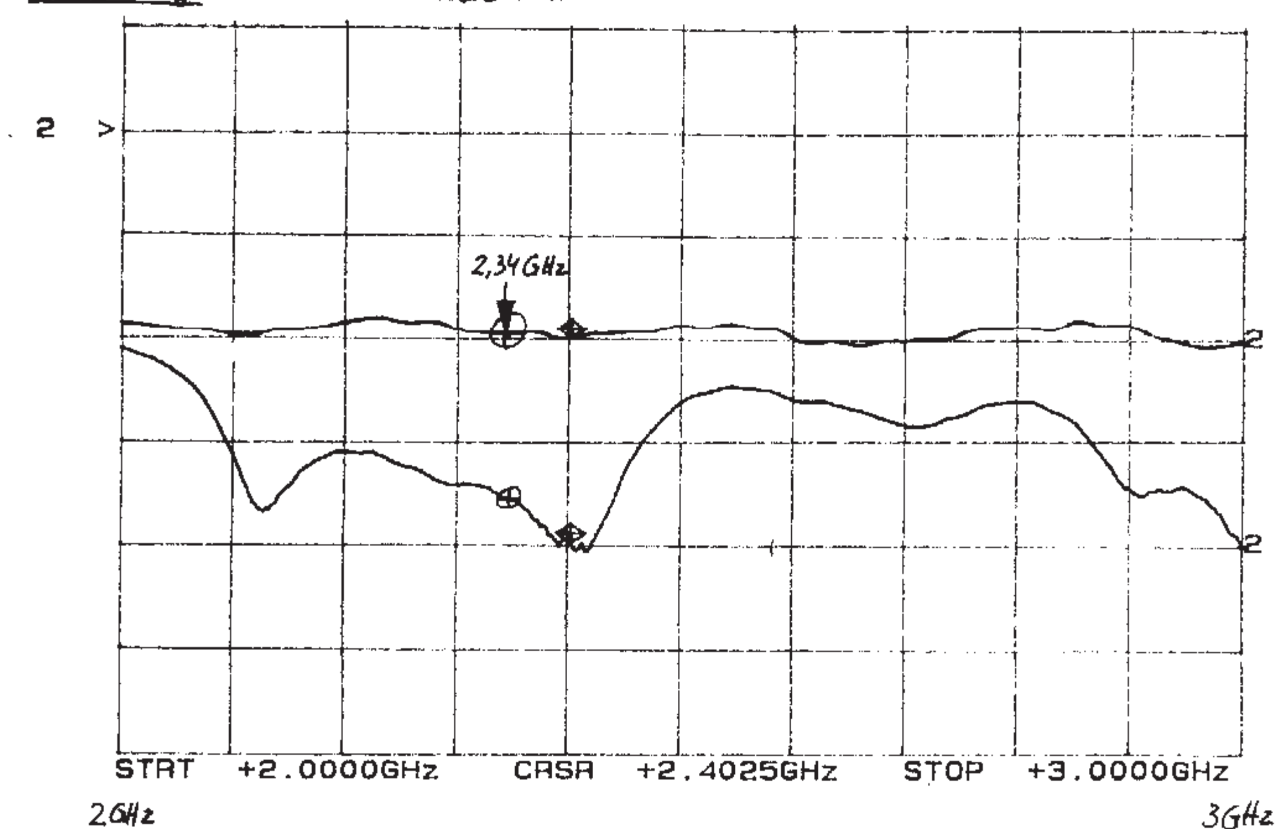
λ_H = Hohlleiterwellenlänge

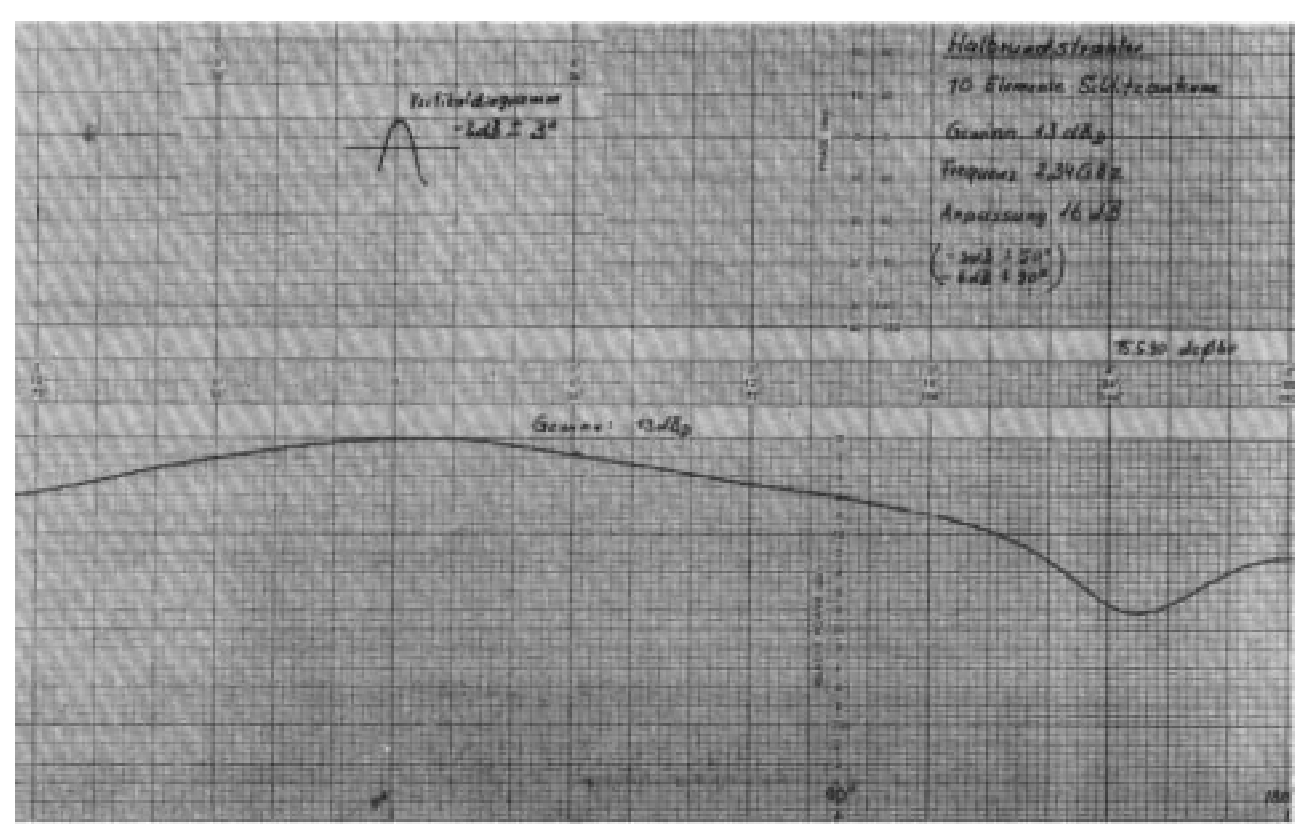
λ_{Kr} = Hohlleitergrenzfrequenz

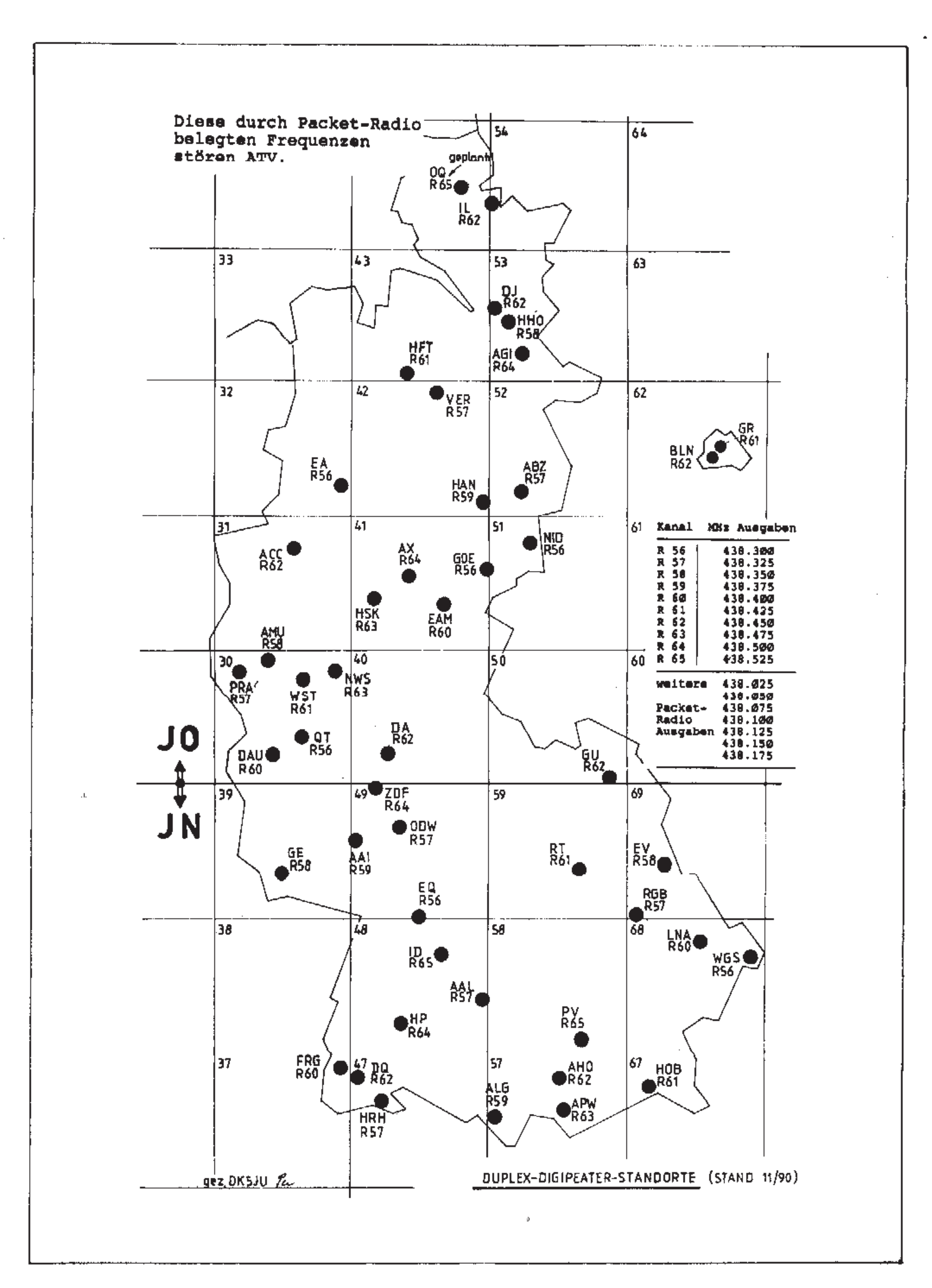
11.6.90

CH2: B − 19.95 dBm
10.0 dB/ REF − .00 dBm

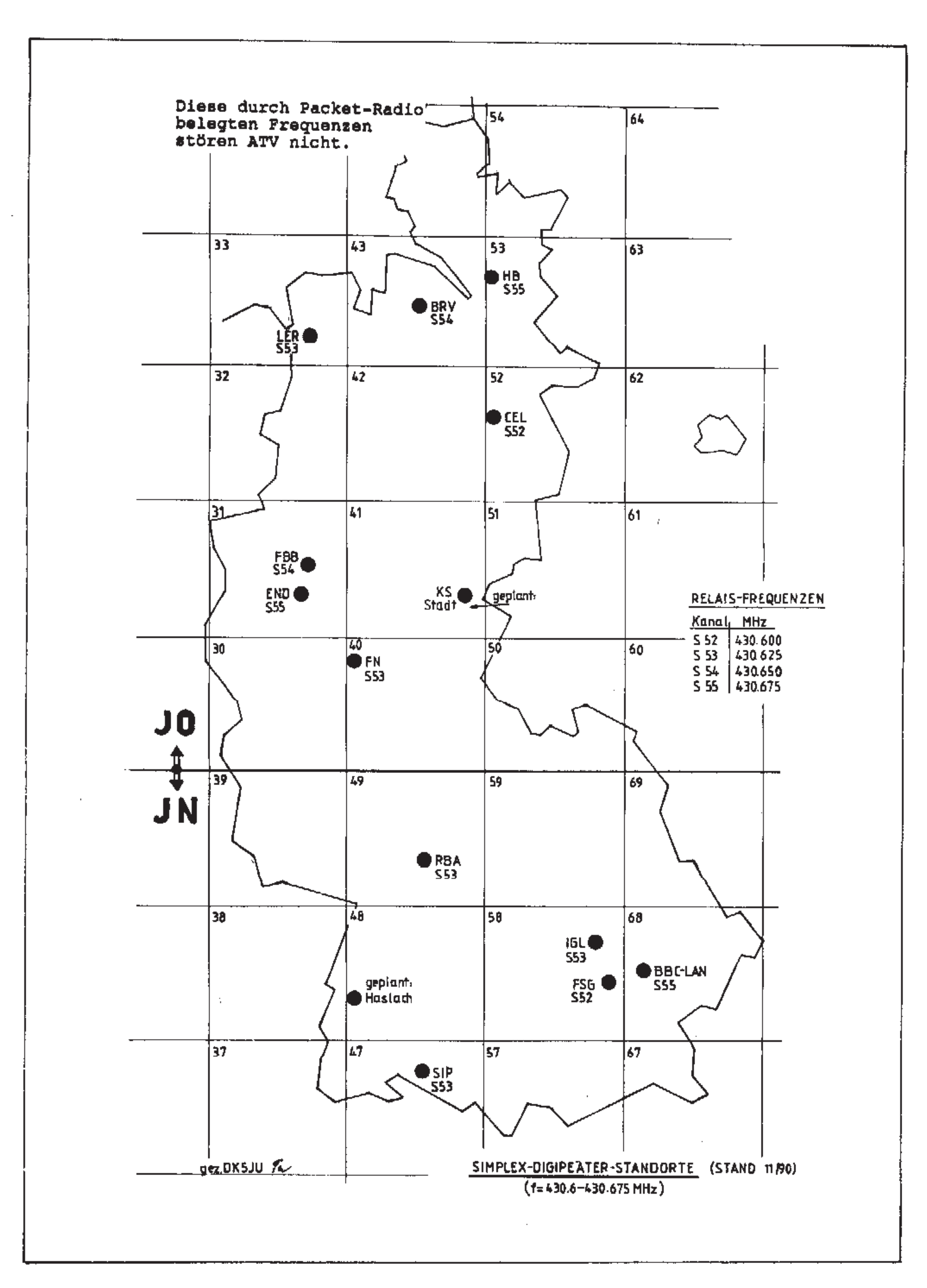








Kanal	MHz Ausgaben
R 56	438.300
R 57	438.325
R 58	438.350
R 59	438.375
R 60	438.400
R 61	438.425
R 62	438.450
R 63	438.475
R 64	438.500
R 65	438.525
weitere	438.025
	438.050
Packet-	438.075
Radio	438.100
Ausgaben	438.125
	438.150
	438.175



Diese durch Packet-Radio belegten Frequenzen stören ATV nicht.
JO
JN
LER S53
BRV S54
HB S55
CEL S52
FBB S54
END S55
KS Stadt
geplant
FN S53
RBA S53
IGL S53
BBC-LAN S55
FSG S52
geplant: Haslach
SIP S53
RELAIS-FREQUENZEN
Kanal MHz
S 52 430.600
S 53 430.625
S 54 430.650
S 55 430.675
gez. DK5JU
SIMPLEX-DIGIPEATER-STANDORTE (STAND 11/90)
(f=430.6–430.675 MHz)

ATV-News

Für die AGAF-Kommision

ist das Protokoll des ersten Gespräches zwischen DARC und AGAF als Vorentwurf bei der AGAF eingegangen. Ein weiterer Termin für ein zweites Gespräch über technische Fragen ist für den 2.3.91 in Gladbeck vereinbart worden.

Die AGAF-Geschäftsstelle

bittet alle ausländischen AGAF-Mitglieder, Mitgliedsbeiträge nur auf das Konto 028463 beim Postgiroamt Dortmund (BLZ 440 100 46) zu überweisen oder einen Euroscheck zu übersenden. Bei Überweisung auf das Konto der Sparkasse werden uns sehr hohe Gebühren für Auslandsgeschäfte abgezogen, so daß nur die Hälfte als Beitrag gutgeschrieben werden kann. Beim Postgiroamt fallen k e i n e Gebühren an.

Die Portokosten

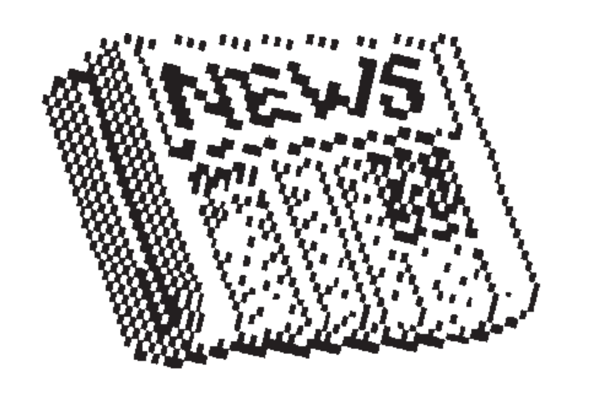
für den Versand des "TV-Amateur" sind beträchtlich gestiegen. Der Vorstand prüft z.Zt. die komplexe Möglichkeit den Versand als Postvertriebsstück vorzunehmen.

DBØMIN

ist als neues ATV-Relais in Minden von der Behörde genehmigt und schon in Betrieb.
Die technischen Kurzdaten: Verantwortlich: DF9XB, Hartmut / WW-Loc: JO42LF, Minden / H/NN : 294 / Fernmelde Turm / Eingabe: 1276.2 MHz, FM / Ausgabe: 2330.0 MHz, FM.
Wir wünschen der ganzen ATV-Crew viel Erfolg.

Zu dem Referat

auf der Interradio 1990 **"ATV heute und morgen"** sind leider beim Druck im **"Scriptum der Vorträge"** die zugehörigen 10 Anlagen zu diesem Referat, verloren



gegangen. Bei Interesse an diesen Anlagen können diese bei DC6MR erbeten werden.

Die IARU Auflage

nach Schutzabständen an den DL-Grenzen für die in DL angewandte Frequenzwahl bei Packet-Radio-Digipeatern, durch die bei ATV starke Störungen erzeugt werden, konnte durch länderübergreifende Koordinierung im vorliegenden Fall erfüllt werden. Der PR-Digi DBØKV wurde, wegen den grenzüberschreitenden Störungen zu den Niederlanden, auf eine Frequenz in das bei ATV **nicht störende Frequenzsegment** 430.600 - 430.800 MHz umgestellt.

Aus Bonn

erreichte uns vom BMPT das Protokoll des ersten Informationsaustausch des BMPT mit Vertretern von 24 Amateurfunkvereinigungen in DL am 23.11.1990.

Der Antrag

aus dem Distrikt "K" nach Zuweisung eines ATV-Bereichs oberhalb 2400 MHz an den Amateurrat konnte nicht entschieden werden und wurde an die Referate verwiesen.

Die Projektgruppe

"Neue DV-AfuG" hat am 6/7.12.1090 unter Beteiligung des DARC im BMPT getagt. Bis jetzt liegen uns **keine Informationen** über diese Tagung vor.

DC6MR



THE INTERNATIONAL AMATEUR
RADIO UNION
REGION I DIVISON CONFERENCE
1-6 APRIL 1990
CASTILLO SANTA CLARA * TORREMOLINOS * SPAIN

COMMITTEE C.5. DOCUMENT 90/TS/C5.44

PROPOSED STANDARD FOR FM TRANSMITTER OF
ATV SIGNALS IN THE MICROWAVE BANDS
RSGB (United Kingdom)

Übersetzung
Vorschlag eines Standards für FM - ATV - Aussendungen in den Mikrowellenbändern .
Von der RSGB (UK)

1. Einführung

Das sprunghafte Ansteigen der ATV-Aktivitäten in den Mikrowellenbändern hat zum Einsatz von FM Übertragungstechniken geführt, da diese Übertragungsart in diesen Frequenzbereichen offensichtliche Vorteile bietet. Dieses Schriftstück gibt technische Informationen und die Ergebnisse der Untersuchungen und Experimente wieder, die vom Britisch, Amateur Television Club durchgeführt wurden, um eine einheitliche Norm (Vorschlag!) für diese Sendeart zu erstellen.
Es wird vorgeschlagen, daß die Empfehlungen aus Abschnitt 4 dieses Schriftstückes von der IARU übernommen werden.

2. Information

Dieser Abschnitt definiert wichtige Parameter (Betriebsgrößen), die bei der Erörterung der Frequenzmodulation eines HF Trägers mit einem komplexen Videosignal wichtig sind.

2.1. Der Spitzenhub (ΔFp) ist der momentane maximale Abstand des Trägers von seiner (unmodulierten) Mittenfrequenz. Der (Frequenz)-Hub wird von der momentan anliegenden Amplitude des Modulationssignals bestimmt.

2.2 Die höchste Modulationsfrequenz (Fm) ist die momentan höchste Frequenz des Modulationsspektrums. Dies ist üblicherweise die obere 3dB Grenze des Videosignals.

2.3 Der Modulationsindex (M) beschreibt das Verhältnis zwischen dem Spitzenhub und der höchsten Modulationsfrequenz:

$$\text{Modulationsindex: } M = \frac{\Delta Fp}{Fm}$$

man beachte, daß der obige Ausdruck den ungünstigsten ("worst-Case") Fall für den Modulationsindex wiedergibt, der in einem gegebenen System erreicht werden kann.

2.4 Die (Kanal-)Bandbreite (B) ist der Betrag des erforderlichen Frequenzspectrums, um das komplette FM-Fernsehsignal unter allen Betriebsbedingungen unterzubringen.

$$\text{Bandbreite } B = (\Delta Fp + Fm)$$

Eine Erklärung der Ableitung dieser Bandbreitendefinition wird in Abschnitt 3.9 gegeben.

3. Diskussion der Signalparameter

3.1 Aussendungen in Rundfunkqualität benötigen grundsätzlich eine (Video-)Bandbreite von mindestens 5,5 MHz. Die obere Grenze wird prinzipiell von der Forderung scharfe Schwarz-Weiß-Übergänge zu reproduzieren bestimmt. In einem Videosignal rufen die Übergänge eine scharf abgestufte Wellenform (steile

Flanken) hervor und eine Einschränkung der Videobandbreite würde die Flankensteilheit verringern, was sich auf dem Bildschirm als verminderte Auflösung (Bildschärfe) bemerkbar macht. Weiterhin muß man die Notwendigkeit berücksichtigen,einen Farbunterträger von 4,433618 MHz (PAL-System) unterzubringen.

3.2 Eine moderne Amateur-Video-Ausrüstung erreicht (nahezu) "Rundfunkqualität" und enthält oftmals kommerziell verfügbare Videoquellen und Kontrollapparaturen. Der Gebrauch von Computern und anderen digitalen (Bild-) Signalquellen ist weitverbreitet. Aus diesen Gründen ist es vernünftig, daß die Übertragungsqualität von Amateur-Videosignalen die der Rundfunkanstalten erreicht. Auf jeden Fall muß die Bandbreite groß genug sein, um den Farbunterträger mit übertragen zu können, aber sie muß auch rechtzeitig begrenzt sein, um Beeinflussungen mit dem Tonträger von 5,5 oder 6 MHz zu vermeiden.

3.3 Es wird empfohlen eine Videobandbreite von 5 MHz für Amateuraussendungen festzulegen.

3.4 Das verfügbare Signal/Rauschverhältnis am Eingang des Empfängermodulators ist vom Modulationsindex abhängig. Je größer der Modulationsindex, desto höher ist das (erzielbare) Signal/Rauschverhältnis. Jedoch je größer der Modulationsindex gewählt wird, um so größer wird auch die benötigte Videobandbreite um die Signale unterzubringen. Deshalb muß der Modulationsindex einerseits groß genug sein um ein befriedigendes Signal/ Rauschverhältnis sicherzustellen, anderseits aber klein genug sein um die benötigte (Kanal-)Bandbreite möglichst gering zu halten.

3.5 Es wurden Experimente durchgeführt, um zu ermitteln, was ein "akzeptables Signal/Rauschverhältnis" ist. Dazu wurde ein moderner halbleiterbestückter Sender konstruiert, der das FM-Signal bei ca. 100 MHz erzeugte, und dann in das 1,3 GHz Band hochmischte. Das Signal des Balance-Mischers wurde durch mehrere lineare Verstärkerstufen verstärkt.

Die Linearität des Frequenzmodulators wurde überprüft, indem die VCO-Frequenz als Funktion der Abstimmspannung ermittelt wurde (variable Gleichspannung an der Kapazitätsdiode). Der Sender (Modulator) wurde so abgeglichen, daß der lineare Teil der Frequenzmodulatorkennlinie benutzt wurde.

Die Bandbreite und der flache Amplitudengang des Videoverstärkers, der den Modulator ansteuerte, wurde durch ein amplitudenkonstantes Sinuseingangssignal von einem entsprechendem Signalgenerator überprüft.

Das verstärkte Signal wurde an der die Frequenzmodulation durchführenden Kapazitätsdiode mit einem Oszilloskop (50MHz Bandbreite) überwacht.

Bei den ersten Tests wurde versucht den Sender so einzustellen, daß ein ausreichendes Signal/Rauschverhältnis in den Empfängern von mehreren Amateurstationen an verschiedenen Standorten einstellte. Der Spitzenhub (der eingestellte aktuelle Modulationsindex) wurde so gewählt, das er einen akzeptablen Signal/ Rauschabstand im Empfänger erzeugte. Dann wurde die Ausgangsleistung variiert um starke mittlere und schwache, aber synchronisierte Videosignale im Empfänger zu erzeugen. So wurde ein Modulationsindex gefunden, der mindestens nötig ist, um ein ein angemessenes Signal/ Rauschverhältnis unter allen anfallenden Betriebsbedingungen zu erreichen.

3.6 Ohne irgendwelche Einstellungen am Sender zu verändern, wurde der in Abschnitt 3.5 empirisch ermittelte Modulationsindex wie folgt meßtechnisch bestimmt:

Ein 5 MHz Sinussignal wurde am Videoeingang des Senders mit der gleichen Spitzenamplitude eingespeist, wie sie normalerweise in einem üblichen Videosignal vorkommt. Der HF-Ausgang des Senders wurde mit einem Hewlett-Packard Spektrumanalyzer Typ 8559A, überwacht und der Modulationsindex durch Aus-

wertung der FM-Seitenbandfrequenzen bestimmt. Die Ergebnisse wurden mit den entsprechenden Bessel-Funktionstafeln verglichen und so ein Modulationsindex in der Nähe von 0,5 gefunden.

3.7 Es wird empfohlen, daß ein maximaler (augenblicklicher) Modulationsindex von 0,5 für Amateuraussendungen festgelegt wird.

3.8 Aus den obigen Vorgaben kann nun der Spitzenhub wie folgt berechnet werden:

$$\Delta Fp = M \times Fm \ [MHz]$$

ΔFp ist somit 0,5 x 5 MHz = 2,5 MHz.

3.9 Wegen der komplexen Natur eines videomodulierten Signals ist es sehr schwierig die Bandbreite für frequenzmodulierte Fernsehaussendungen exakt zu bestimmen. Eine Überprüfung der zu diesem Thema gehörenden (verwandten professionellen) technischen Veröffentlichungen zeigt, daß der Gebrauch der "Carson'schen Bandbreitenformel" allgemein als gute Näherung zur Bestimmung der tatsächlichen Bandbreite angesehen wird.

Dies trifft besonders dann zu, wenn Modulationsindezies kleiner als eins verwendet werden.

Carson's Bandbreitenformel:
Bandbreite $B = 2\ (\Delta Fp + Fm)$

Um die Bandbreite zu bestimmen wird der "Worst Case"- Fall angenommen, also maximal auftretender Spitzenhub Fp und die höchste Modulationsfrequenz Fm. Man muß erkennen, daß im tatsächlichen Amateurfunkbetrieb die vorausberechnete Bandbreite selten erreicht wird, da viele Bildfolgen relativ schwach ausgeleuchtet sind und daher wenig hohe Frequenzanteile des Videospektrums enthalten. Bei einem Sender der mit sehr hohen videofrequenten Signalen moduliert wird, ist es wichtig die Auswirkungen von steilen Umschaltflanken - wie z.B. in digital erzeugten Bildern - zu berücksichtigen. Diese steilen Flanken werden gewöhnlich durch ein Videofilter begrenzt, es ist jedoch ratsam eine Spitzenbegrenzerschaltung am Eingang des Modulators einzufügen, um jegliche übrig gebliebene Signalspitzen zu eliminieren. Nach Carson's Bandbreitenformel bestimmt sich somit die benötigte Bandbreite für eine adäquate Amateur-FM-TV-Aussendung wie folgt:

$$B = 2\ (2{,}5\ MHz + 5\ MHz) = 15\ MHz$$

3.10 Die Amplitude des Tonunterträgersignals sollte gerade so groß sein, daß sie einen vergleichbaren Signal-/Rauschabstand im Empfänger erzeugt, aber nicht so stark, daß unannehmbare Intermodulationsverzerrungen im Videosignal auftreten.

FM-TV-Sendungen von Fernseh- und Rundfunkanstalten benutzen üblicherweise einen Tonunterträger der um 20 bis 30 dB gegenüber der maximalen Videoamplitude abgesenkt ist. Man muß bedenken, daß die "Kommerziellen" einwandfreie starke Signale bei ihren Übertragungen fordern. Da die Empfangsfeldstärken entsprechend hoch sind, ist es überhaupt nicht notwendig den Tonträger weiter anzuheben, da auf jeden Fall immer ein ausreichender Signal-/Rauschabstand erzeugt wird.

Funkamateure haben es meistens mit vergleichsweise wesentlich geringere Feldstärken als denen der "Kommerziellen" zu tun. Oftmals sind die Signale so schwach, daß gerade das Bild synchronisiert wird. Deshalb ist es wichtig, daß der Tonunterträger so groß wie möglich ist (ohne Intermodulationsverzerrungen im Videosignal zu erzeugen), um ein maximales Signal-/Rauschverhältnis im Empfänger zu erzeugen.

Während der empirischen Versuche aus Abschnitt 3.5 wurde die Amplitude des 6 MHz-Tonunterträgers variiert um ein Maß für einen ausreichenden Ton-Signal-/Rauschabstand zu bestimmen. Die nachfolgenden Messungen beschreiben den Einfluß der Unterträgeramplitude auf den Videospitzenhub von 2,5 MHz.

3.11 Ein 6 MHz-Unterträger mit einer um 14dB gegenüber der Spitzenvideoamplitude abgesenktem Pegel erzeugt einen Spitzenhub von 1,2 MHz. Dieser erzeugt umgerechnet einen Modulationsindex von 0,2 bezogen auf den Unterträger.

3.12 Es wird empfohlen, daß die Amplitude des Tonunterträgers um 14dB gegenüber der Spitzenvideoamplitude abgesenkt wird.

3.13 Das Vorhandensein eines 6 MHz-Tonunterträgers wird natürlich die zu erwartende Bandbreite erhöhen. Durch Messungen wurde herausgefunden, das sich die (Gesamt-)Bandbreite der Hochfrequenzseitenbänder, bezogen auf den in Abschnitt 3.12 vorgeschlagenen Tonunterträgerpegel, sich um ungefähr 2,5MHz erhöht. Dieser Umstand muß bedacht werden, wenn man an den Bandgrenzen Funkbetrieb durchführt.

Funkamateuren ist es erlaubt, die in der CCIR-Empfehlung 405-1 genormte Preemphase zu benutzen. Die Übertragungscharakteristik des Preemphasisgliedes hebt 5 MHz Signale um fast 3 dB an, während die niederfrequenten Signalanteile um ungefähr 14 dB abgeschwächt werden.

Bezugnehmend auf Abschnitt 3.8 -wenn also im ungünstigsten Fall ein Videosignal von 5 MHz um 3dB angehoben wird- wird sich demnach der Spitzenhub ΔFp um 1,4 x 2,5 MHz = 3,5 MHz erhöhen und damit eine Bandbreite von 2(3,5MHz + 5MHz) =17MHz erreicht werden. Da die zu erreichende Verbesserung des Signal-/Rauschabstandes bis zu 14 dB beträgt und die Funkamateure meistens mit geringeren Feldstärken auskommen müssen als kommerzielle Fernsehsender, ist eine Verbesserung des Signal-/Rauschabstandes durch einen Preemphase und der damit verbundenen Bandbreitenerhöhung von 2MHz gerechtfertigt.

3.15 Es wird empfohlen, daß Aussendungen in 625-Zeilen-Systemen mit einer Preemphase nach CCIR-Empfehlung 405-1 erfolgen.

4. STANDARDISIERUNGEN und EMPFEHLUNGEN

4.1 Empfohlene Standards für frequenzmodulierte Fernsehaussendungen in Amateurfunkdienst:

Sendeart	: F5/F3
Videobandbreite 3dB	: 5 MHz
Farbunterträgerfrequenz	: 4,433618 MHz
max.momentaner Modulationsindex	: 0,5
Spitzenhub (mit CCIR-405-1 Preemphase	: 3,5 MHz
(Kanal)-Bandbreite	: 18 MHz
Tonunterträgerfrequenz	: 5,5 o. 6 MHz
Tonunterträgeramplitude (im Verhältnis zur Spitzenvideoamplitude	: -14 dB
Tonunterträger-modulationsindex	: 0,2

4.2 Weitergehende Empfehlungen für Amateurfunkrelaisstationen

4.2.1 Der Videomodulator/-Verstärker sollte ein Videofilter mit 5 MHz Bandbreite enthalten.

4.2.2 Eine Begrenzungsschaltung für die Videospitzenamplitude sollte dem Videofilter nachgeschaltet sein.

4.2.3 Eine Klemmschaltung sollte im Videoverstärker vorhanden sein, um eine Beeinflussung des Schwarzwertes vom Bildinhalt zu vermeiden.

4.2.4 Ein HF-Ausgangsfilter sollte dem Sender nachgeschaltet sein, um unerwünschte Außerbandsignale von der Antenne fernzuhalten.

Übersetzung von :
Michael Bielenberg, DD3XE, Januar 1991
Druckaufbereitung: W. Riethig, DF7DL

TVRC - Bild - Nachtrag

Lothar Sonntag, DG5MBA

Zu dem Beitrag TVRC, in TV-Amateur Heft 79/90 Seite 9, hier noch einige interessante Fotos. Übrigens, TVRC bedeutet:

Television-Radiocontroled



Bild rechts: Flugleitstation für evtl. spätere "Über-Reichweiten" mit Rotorgesteuerten TV- und RC-Richtantennen sowie Kontroll-Antennenkamera.

Bild unten: Flugkörper mit modifiziertem 1.2 GHz Sender ATV-FM-TX-1200 und Versuchs-Antenne (JFE/J.Frank-Elektronik, München).



TVRC-Bild-Nachtrag

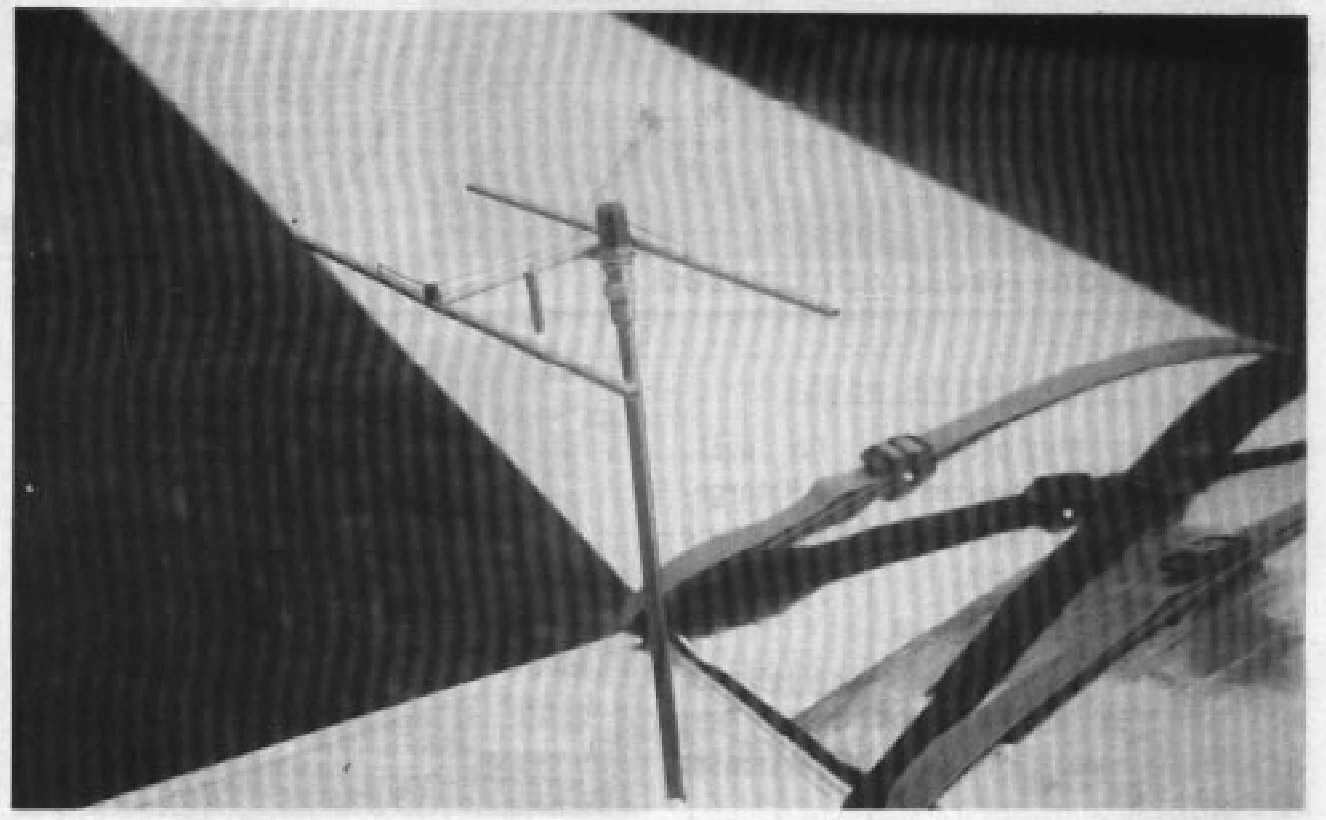
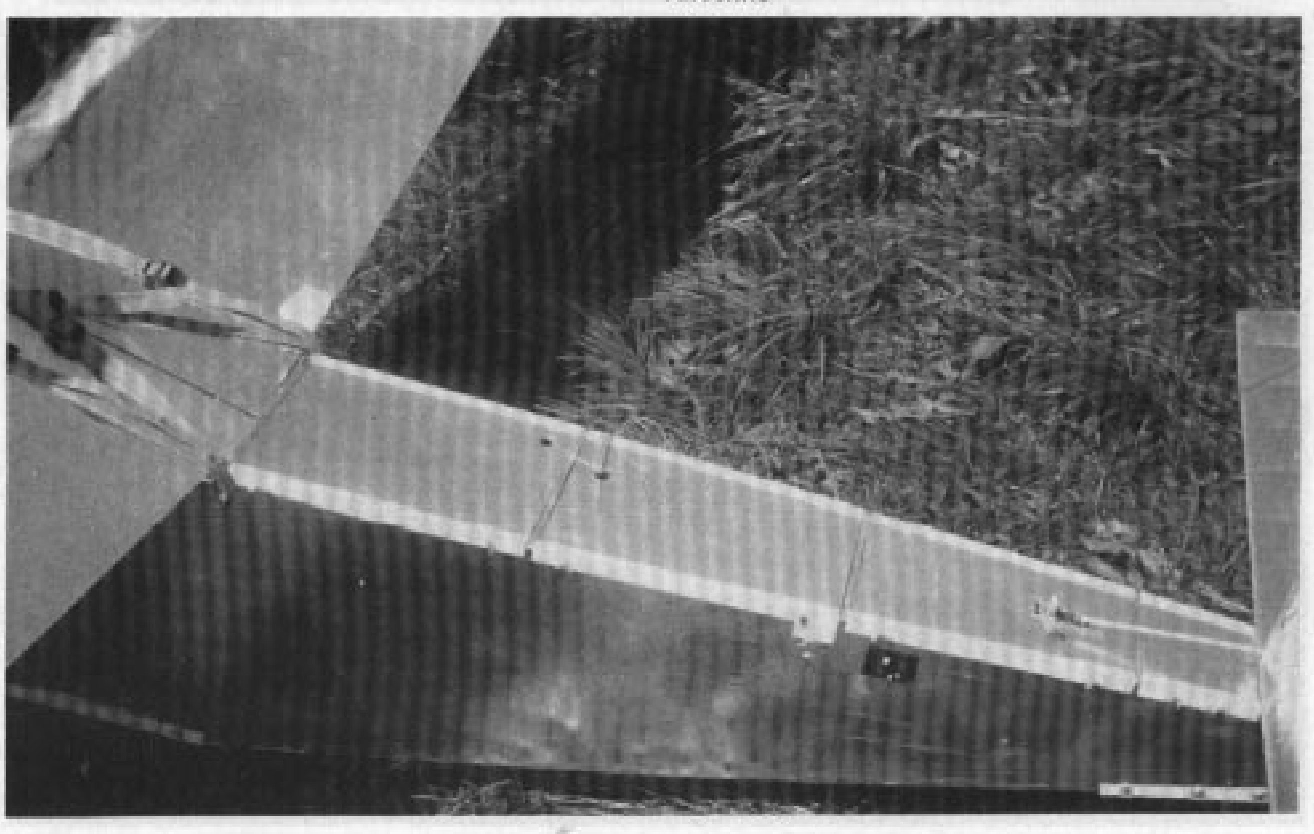


Bild oben: Kleeblatt-Versuchsantenne.

Bild unten: Flugkörper mit HB9CV 70-cm Antenne



Aktuelle Informationen

A T V via Satellit (VK4BBS)

In einer Mitte November 1990 weltweit verbreiteten Packet-Radio-Notiz berichtete ein ATV-Neuling aus Queensland, Australien über ein historisches Ereignis:

Heute abend sehe ich auf dem Süd-Ost-Queensland-ATV-Relais ein Programm, das zusammen mit Beiträgen anderer australischer ATV-Gruppen von der Gladesville-ATV-Gruppe gesendet und über das "Aussat"-Satelliten-Netzwerk verbreitet wird.

Es wird gleichzeitig von fast allen australischen ATV-Relais übernommem und ist wohl das erste seiner Art, wo sonst auf der Welt können Tausende von TV-Amateuren und "Normal"-Zuschauern so etwas sehen, vielleicht sogar direkt über Satellitenempfänger?

Ich möchte der Gladesville-ATV-Gruppe zu dieser wunderbaren und aufregenden Arbeit gratulieren, natürlich auch den anderen Amateuren, die Bänder dazu beigesteuert haben. Ebenso meinen herzlichen Dank an die Verwaltung und die Techniker des "Aussat"-Satelliten-Netzwerks, die sie australienweit sichtbar gemacht haben.

Junge, mein erster ATV-Abend, und was für einer! Brian, VK4BBS

Glückliche Australier, ob wir in Europa auch mal so etwas erleben dürfen.

73 de Klaus, DL4KCK

Von unserem Auslandskorrespondenten Eric Reimann, VE1CLD (ex DL1SJ) ist für Heft 81 ein umfassender Bericht über die ATV-Situation in Australien in Vorbereitung.

Nachtrag zur Leistungsregelung im TV-Amateur Heft 79 Seite 15.

Auf den Übermittelungswege ist ein 1ØØ nF Kondensator (MKH o.ä.) zwischen dem Gate des Thyristors und Masse verlorengegangen. Dieser Kondensator wirkt dämpfend auf evtl. Einschaltspannungsspitzen. Der Thyristor zündet jetzt nur bei einem wirklichen Defekt der Regelschaltung.

vy 73 Michael DD3XE

---

23. ATV-Tagung der AGAF 1991

Wann? Wo? Wer? Was?

Leider wissen wir das auch noch nicht.
Welche ATV-Gruppe oder Ortsverband ist bereit, die nächste ATV-Tagung auszurichten?
Bitte Info an die AGAT-Geschäftsstelle

Da nur noch wenige Exemplare des 1."ATV-Handbuches" der AGAF vorhanden sind, beabsichtigt die AGAF eine Neuauflage.

Für diese überarbeitete und erweiterte Neuauflage, werden alle Fachautoren um Mitarbeit gebeten, um eine alsbaldige Herausgabe mit unserer neuen Druckerei zu erreichen.

ATV-Relais auf der BuS-Arbeitstagung vom 13/14/9Ø in Kassel.

X17 Standort Essen; Erweiterung um eine 1Ø GHz-Ausgabe, befürwortet.
X2Ø Standort Ulm; befürwortet
X23 Standort Traunstein; befürwortet.
DBØLO Standort Leer; Erweiterung um eine 1Ø GHz-Eingabe, befürwortet.
DBØVI Standort Augsburg; geringfügige Standortverlegung; befürwortet.
DBØKK Standort Berlin; Erweiterung um einen SATV Eingabe auf 7Ø cm; befürwortet.

Mitgliederbeiträge bitte auf folgende Konten überweisen:

Postgirokonto
Dortmund 84Ø28-463
(BLZ 44Ø 1ØØ 46)
Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Sonderkonto AGAF
Beethovenstr. 3, D-584Ø Schwerte 4



oder

Stadtsparkasse Schwerte
Kontonummer 9 ØØ2 155
(BLZ 441 524 9Ø)
Kontobezeichnung:
Sonderkonto AGAF
Beethovenstr.3,D-584Ø Schwerte 4



Rechtzeitiges Überweisen des Mitgliedsbeitrages für 1991 - in Höhe von 3Ø,- DM - sichert die weitere Lieferung des TV-AMATEUR. Damit es Ihnen nicht so geht wie ihm........

A G A F

Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen

Wir begrüßen die neuen Mitglieder der AGAF

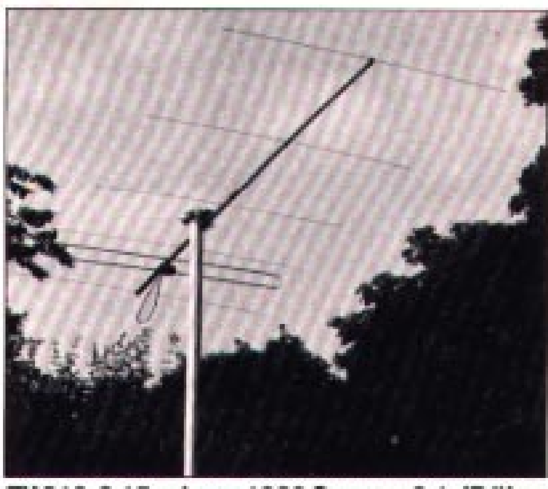
M.-Nr.	Call	Dok	Name	Vorname	Land	Ort
1807	SWL		BRONGERS	KLAAS	NL-8262	VR KAMPEN
1808	DL4MAU	C26	RIEGER	MICHAEL	8044	LOHHOF
1809	DG9YGE		HOFFMANN	HEIKU	4650	GELSENKIRCHEN
1810	DB8FP		WAGNER	GUENTER	6204	TAUNUSSTEIN
1811	DG5BCA	I02	HARMS	HERMANN	2964	WIESMOOR
1812	OE5LLM		OAFV AMATEURFU.	OBEROESTR.	A- 4742	PRAM 100

vy /3 AGAF Geschäftsstelle

Portabelsaison

Wieviele Kilo Antenne wollen Sie mitnehmen ??

Sommer, Zeit der Conteste und Fielddays, da zeigen sich die Vorteile der flexayagis ganz besonders: Leichtigkeit, Zerlegbarkeit, Unempfindlichkeit – und das alles ohne Abstriche an den elektrischen Daten.



FX 210, 2,15 m lang, 1020 Gramm. 9,1 dB über Vergleichsdipol!

flexayagis, die idealen Antennen für den Portabelbetrieb!

Umfangreiches Informationsmaterial (Diagramme, Daten, Stockungsabstände) gegen DM 3,– Rückporto nur von HAGG.



Hamburger Antennen Großhandel GmbH
Postfach, 2114 Drestedt
Tel. (041 86) 72 69 oder (01 61) 240 34 51
oder (01 61) 141 25 07 (Funktelefon)
Telefax (041 86) 77 14

Typ (DL6WU)	Band	Länge (m)	Gewinn (dBd)	Öffnungswinkel horiz.	Öffnungswinkel vert.	Gewicht (kg)	Windlast* (120 km/h)	Windlast* (160 km/h)	Besonderheiten
FX 205 V	2 m	1,19	7,6	55°	70°	0,81	15 N	26 N	Vormast
FX 210	2 m	2,15	9,1	60°	60°	1,02	30 N	50 N	
FX 213	2 m	2,76	10,2	44°	51°	1,18	35 N	63 N	
FX 217	2 m	3,48	10,6	40°	48°	1,71	65 N	116 N	Unterzug
FX 224	2 m	4,91	12,4	35°	38°	2,39	83 N	147 N	Unterzug
FX 7015 V	70 cm	1,19	10,2	41°	43°	0,82	22 N	39 N	Vormast
FX 7033	70 cm	2,37	13,2	31°	33°	0,96	31 N	55 N	
FX 7044	70 cm	3,10	14,4	28°	30°	1,72	59 N	105 N	Unterzug
FX 7044/4	70 cm	3,10	14,5	28°	30°	2,15	75 N	130 N	Unterzug
FX 7056	70 cm	3,93	15,2	26°	26°	1,97	78 N	138 N	Unterzug
FX 7073	70 cm	5,07	15,8	24°	25°	2,25	91 N	160 N	Unterzug
FX 2304 V	23 cm	1,19	14,2	29°	30°	0,60	18 N	32 N	Vormast
FX 2309	23 cm	2,01	16,0	20°	21°	0,82	28 N	47 N	Unterzug
FX 2317	23 cm	4,01	18,5	15,5°	16°	1,41	75 N	125 N	Unterzug

*1 kp = 9,81 N

flexayagis im Laden vorrätig:
Berlin: Janßen Funkgeräte
Bochum: Höhne-Funkgeräte
Bonn: Ahaus-Funk
Bremen: Andy's Funkladen
Hamburg: Radio Kölsch
Erlangen: UKW-Technik
München: F.T.E. Funk-Technik
Münster: Merten-Electronic
Offenbach: HAM-Radio
Paderborn: VHT-Enger
Solingen: Conrads Funkcenter
oder direkt von HAGG!